



Carolina da Silva Grangeia

**Plano de Mobilidade Corporativa (Sustentável) no Brasil:
Um estudo de caso de uma empresa de energia**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental do Departamento de Engenharia civil e ambiental da PUC-Rio

Orientador: Prof. Nelio Domingues Pizzolato

Co-orientador: Prof. Luan Santos



Carolina Da Silva Grangeia

**Plano de Mobilidade Corporativa
(Sustentável) no Brasil: Um estudo de
caso de uma empresa de energia**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental do Departamento de Engenharia civil e ambiental da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo.

Prof. Nelio Domingues Pizzolato

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial – PUC-Rio

Prof. Luan dos Santos

Coorientador

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Prof. Celso Romanel

Departamento de Engenharia Civil – PUC-Rio

Prof. Lino Guimarães Marujo

Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Rio de Janeiro, 12 de setembro de 2019.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

Carolina da Silva Grangeia

Bacharel em Engenharia civil pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, em 2015. Atuação em projetos relacionados a Logística e Planejamento Sustentável

Ficha Catalográfica

Grangeia, Carolina

Plano de Mobilidade Corporativa (Sustentável) no Brasil: Um estudo de caso de uma empresa de energia / Carolina da Silva Grangeia; orientador: Nelio Domingues Pizzolato; co-orientador: Luan Santos. – 2019.

123 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Civil e ambiental, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental, 2019.

Inclui bibliografia

1. Engenharia civil – Teses. 2. Engenharia urbana e ambiental – Teses. 3. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental. III. Título.

CDD: 624

Agradecimentos

Aos meus pais, pelo apoio e amor incondicional ao longo do meu crescimento pessoal e profissional. Pelo encorajamento, e por se fazerem presentes em todas as minhas escolhas.

À minha irmã Camila, pela parceria e risadas nos momentos que precisei durante este período.

Ao meu irmão Gabriel, que precisa saber: É meu maior exemplo de determinação.

Ao professor Orientador Nelio Pizzolato, por ter aceitado o desafio de orientar uma Dissertação já iniciada, e principalmente pela confiança no desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu co-orientador Luan Santos, por me aceitar como orientanda, pela paciência e prontidão no decorrer desta pesquisa, e principalmente por ser um exemplo de profissional. É uma honra.

Aos meus amigos e amigas, pela compreensão e motivação diária.

As demais instituições e profissionais que foram muito solícitos, e colaboraram de alguma maneira no desenvolvimento desta Dissertação.

Resumo

Grangeia, Carolina da Silva; Pizzolato, Nelio Domingues (Orientador), Luan Santos (Co orientador). **Plano de Mobilidade Corporativa (Sustentável) no Brasil: Um estudo de caso de uma empresa de energia.** Rio de Janeiro, 2019. 123p. Dissertação de Mestrado - Departamento Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Transporte é um instrumento direcionador do desenvolvimento urbano, e, com isso, novas metodologias de planejamento com foco no equilíbrio dos sistemas de transporte e sua coexistência no espaço urbano vêm sendo estudadas. Neste contexto, as empresas são consideradas polos geradores de viagens, quando, exercendo grande atratividade, potencializam os impactos no espaço urbano, principalmente, em termos de mobilidade e acessibilidade. Assim, esta Dissertação visa, por meio de estudo de caso, fomentar o desenvolvimento do Plano de Mobilidade Corporativa, que consiste em medidas integradas de sustentabilidade, como o uso da bicicleta, carona e *carsharing*, flexibilização da jornada de trabalho, e *home-office*. De maneira geral, o Plano define estratégias de gestão da demanda, trazendo qualidade de vida para funcionários, redução dos congestionamentos e da emissão de gases de efeito estufa. Foram, logo, utilizados o inventário de carbono da empresa e, elaborado um questionário origem-destino, com perguntas e condicionantes, traçando o perfil dos respondentes e levantando custos. Após diagnóstico, esta Dissertação propõe a elaboração do Plano, com base nos cenários propostos na ferramenta de quantificação de emissões de GEE (*GHG Protocol, 2019*). Os resultados demonstraram redução dos impactos ambientais e financeiros, por exemplo: uso da bicicleta para pessoas que moram a menos de 8 km do local de trabalho, representando uma redução de GEE de 2,2 tCO₂eq e R\$ 44 no gasto médio diário dos funcionários da empresa. Com todos os cenários propostos, obteve-se uma redução final de R\$ 273,42 no gasto médio diário do total de funcionários, e 28,16 tCO₂eq.

Palavras-chave

Mobilidade Corporativa; Impactos ambientais; Sustentabilidade.

Extended Abstract

Grangeia, Carolina da Silva; Pizzolato, Nelio Domingues (Advisor), Luan Santos (Co-advisor). **Corporate Mobility Plan (Sustainable) in Brazil: Case study of an energy company**. Rio de Janeiro, 2019. 123p.
Dissertação de Mestrado - Departamento Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Organizations and the entire corporate sector are fundamental in issues related to problems caused by (i)mobility and transports, such as logistics cost increases, traffic and environmental impacts, or being responsible to look for solutions to these issues. In Brazil, as the car-based model developed, problems with traffic, increase of overall travel time, and car dependence, were getting worse, resulting in many social and environmental impacts. As an example, the transport sector in Brazil in 2017 accounted for 32.7% of total energy consumption and accounted for 45.8% of CO₂eq emissions related to the country's energy sector (MME, 2018).

For Oliveira (2013), the spatial organization drives the profile of daily work displacements in the cities, thus, beyond investments in infrastructure, spatial and to urban planning policies must be created. These incentives linked to each other and urban equipment promote social inclusion, quality of life and contribute to the preservation of the environment. In addition, Cintra (2008) warns that the time spent in traffic jams compromises the competitiveness of the economy and people's quality of life, caused by stress, physical and psychological exhaustion.

The biggest motivation for Brazilian's travel is work, which corresponds to 50% of daily travelling in the country (WRI BRASIL, 2016). With this in mind, companies can be considered trip-generation hubs (TGH). Beyond their attractiveness to the population with goods and services, and new investments, they enhance the impacts on urban space, especially in terms of mobility and accessibility, being, then, one of the biggest causes of recurrent periods of congestion.

Planning mobility management in a company is a process that involves a culture of mobility in employees, customers and visitors, with direct impacts on travel times, reducing social and business costs, and retaining talent, as the new

generations of professionals increasingly value such benefits. To this end, measures and strategies are implemented through a workplace mobility plan, so that these strategies have effectiveness (DECASTRO, 2014).

The contents of the Mobility Plan is different according to organization needs and the diagnosis determined found. It is based primarily on: i) Preparation, which involves the company needs and potential earnings; ii) Definition of scope and communication, which define the vision, goal and objectives of the Plan; iii) Diagnosis, which includes the characterization of the employees' profile and their way of travelling, the evaluation of accessibility and local Transportation offer, costs and policies already adopted; iv) Elaboration, which consists of indicators, budget and definition of the actions to establish the strategies; v) Implementation, which ensures the full operation of the Plan, promoting engagement and dissemination; vi) Monitoring, which consists in monitoring the actions proposed to ensure the goals and objectives. Plan should be reviewed if the performance is below expectations.

An example of international success by embracing a workplace mobility plan is the case of Seattle Children's Hospital, when in 2007, the hospital needed resources to invest in new beds and better care. As a solution, the hospital reduced the number of parking spaces, introduced daily charges instead of monthly charges, gave bonus to employees who booked non-motorized trips, and allowed bicycle rentals. As a result, the percentage of drive-alone commute trips reduced from 73% in 1995 to 43% in 2013.

Therefore, this study aims to bring discussions about the importance of Corporate Mobility Plan, through a case study of a company located in São Cristóvão, Rio de Janeiro, in which their employee profile has been mapped, costs, mobility and associated GHG emissions, and identified the company's current mobility management policies. Thus, after the diagnosis, this study suggests campaigns to change employees' behavior and proposes more sustainable alternatives and opportunities for commuting, such as modal diversification, using of apps, carsharing, rides, and meeting using teleconference, for example.

The Company's business is fuel and biofuel distribution. The building has 800 employees spread across the ground floor and its eleven floors, and has 409 parking spaces distributed between the building's internal and external area (that

belong to the Company). In relation to these 409 parking spaces, 81 are private and the others are divided into: 3 for the disabled, 25 for motorcycles and 300 rotating. In addition, depending on the time of the day, there are, for free, parking spaces around the building, on the front and side streets. Also, the place is 400 meters from the subway and train stations, and 500 meters from the city bus terminals.

In 2017, to calculate the Greenhouse Gas Emissions (GHG) Inventory, which aims to be a management tool that allows the assessment of the organization's impacts on the global climate system, the Brazilian Program's tool GHG was used, in which 2,286 employees have participated.

For companies to manage emissions more efficiently, sources identified within the established limits should be classified as direct and indirect. To this end, the scope 1, 2 and 3 concepts were created, where: Scope 1 represents the GHG emissions from controlled (operational control) or owned (corporate participation) sources. Its quantification is mandatory according to the GHG Protocol methodology; Scope 2 represents energy acquisition-related GHG emissions that occur outside the unit's boundaries, such as the acquisition of electricity. Its quantification is also mandatory; Scope 3 considers indirect emissions. From the extraction and production of raw materials, transportation and travel of employees, emissions related to end use of the product, transportation of purchased fuels, and so on.

Thus, after disclosure of the Inventory, it was noted that the largest emissions were in scope 3, where emissions related to commuting employees represented 0.6% of scope 3, and 0.55% of the total CO₂eq of the 2017 (carbon hydroxide in 2017) which amounted to a total of 610,746.64 t CO₂eq.

Based on the method proposed by Petzhold and Lindau (2015), which explores not only the needs of the case study company, but also the survey preparation and assessment, until the creation of indicators and future implementation, this study has as its main focus the diagnosis, because, from it, scenarios will be developed to mitigate the impacts generated by the working travels.

For the diagnosis, an on-line survey was elaborated, with a return of 110 answers. Questions, such as were asked: The time of entry and exit from work; if they had goods (car, motorcycle and others), and what fuel they would use if they

had a vehicle; if the employee had any kind of company benefit such as transportation vouchers or fuel; if they had their own parking space, or if they could work remotely, so that was possible to identify how the company encourages the mobility of its employees. In addition, which alternatives would they use if they had no parking nearby and if they offer rides, to identify new travel possibilities beyond motorization and / or reduction of a single occupant in a vehicle. 48% of respondents were women and 52% men, all between 25 and 40 years old, which configures the company by young and middle-aged employees. From these 110 employees, 35% receive transportation vouchers, 2% receive fuel vouchers and the others do not receive any transportation benefits. Peak hours on arrival at work are between 8 am and 9 am, and on departure between 5 pm and 7 pm.

Regarding the distribution of employees by district, of the 110 respondents, 38 live in the South Zone, 36 in the North Zone, 19 in the West, 8 in the Center and the others outside the city. And, in concern to the average distances, only one way, it has: 7 employees travel up to 5km, 29 employees between 5 and 10km, 39 between 10 and 15km, and the others travel over 15km.

When asked if they had a car or motorcycle, 70 employees answered yes, and of these, only 9 did not have a parking space at the workplace (Figure 4). From those 70 employees, 61 have gasoline as their most used fuel, and 9 are divided between CNG and Ethanol.

Employees who use their own car every day were asked which modal would they use if the company did not have parking and the nearest parking place is 2 kilometers away: 14% said they would continue using the car, 39% would use the subway, 23% the bus, 2% the train, and the remaining 23% did not respond. Correlating the potential transportation modal with the distances traveled in one way by each employee, it produces Figure 1:

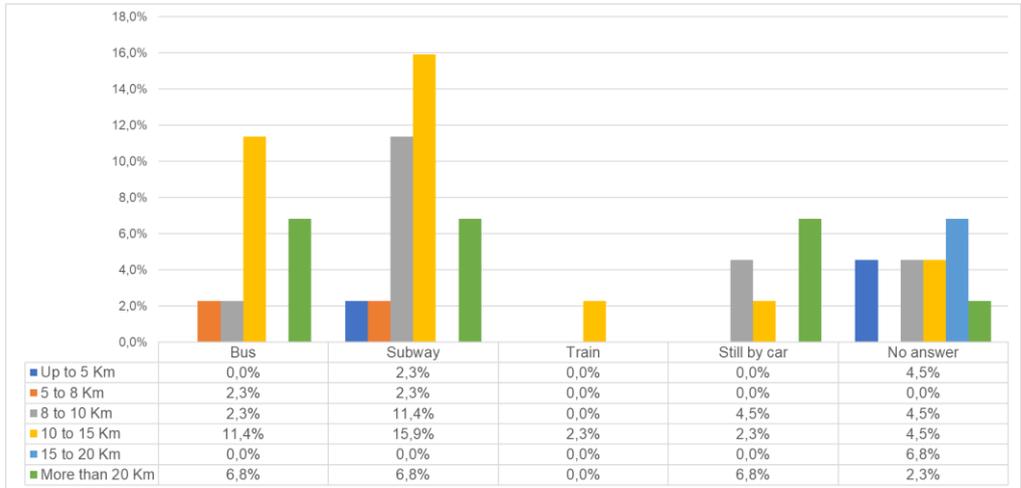


Figure 1: Transportation modal potential versus distance traveled in one way

Source: Author (2019)

Figures 2 and 3 illustrate the distribution in the use of modes for arrival and departure, respectively, in number of employees per frequency, considering that the same employee can diversify the use of modal during the week.

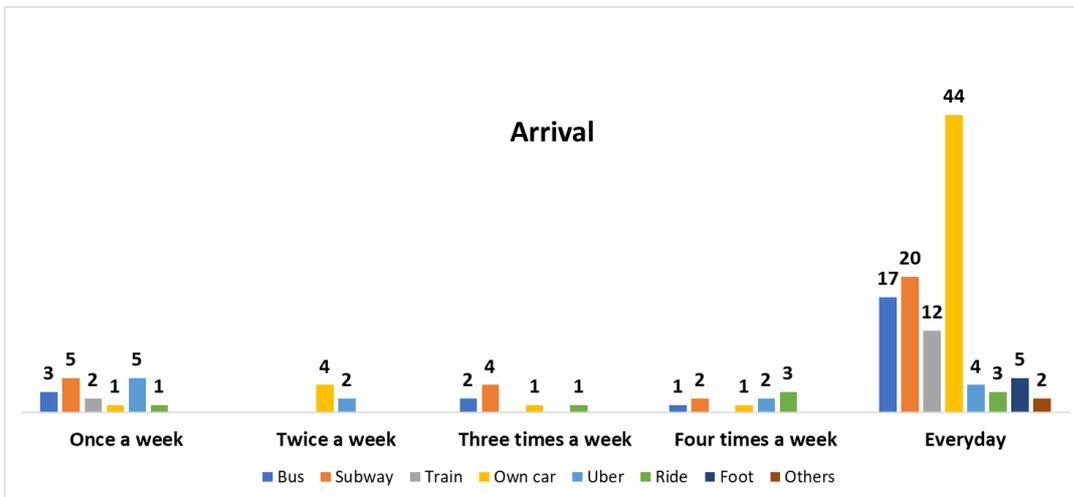


Figure 2: Modal distribution - Arrival

Source: Author (2019)

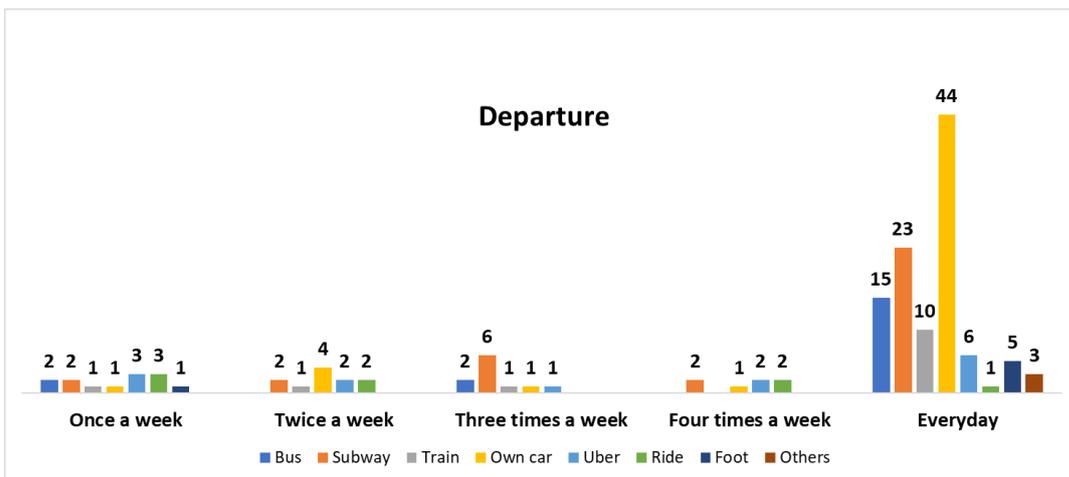


Figure 3: Modal distribution - Departure

Source: Author (2019)

It is possible to notice the non-use of the bike and the low use of the rides on the responses of employees. In addition, in the question about the possibility of home office, only 3 employees indicated to have this alternative.

In relation to the average time in the home-work journey, and correlating with the distances traveled in one way, it has the following percentages in Figure 4:

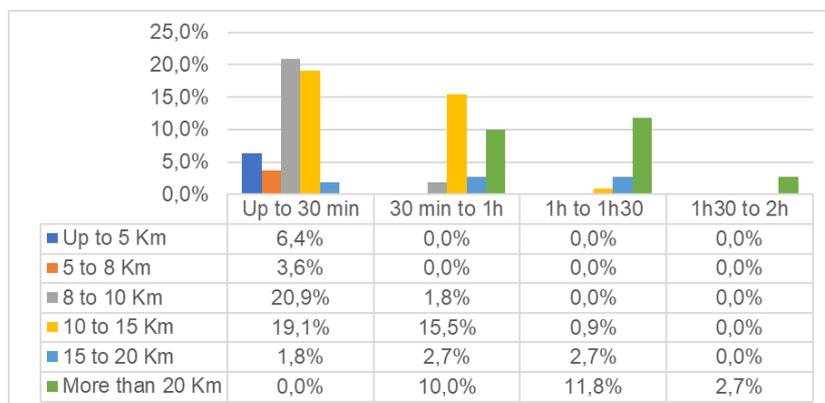


Figure 4: Journey time versus distance traveled – One way

Source: Author (2019)

Thus, the questionnaire responses were imputed to the GHG Protocol tool, resulting in total emissions of 77,50 t CO₂e, and 12,13 t de CO₂ of total biogenic in one year.

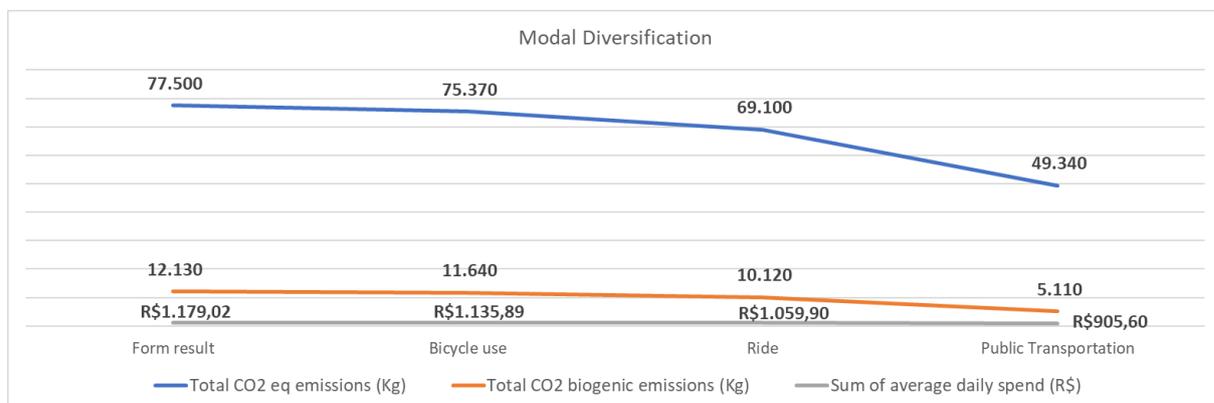
Regarding costs, these were calculated by counting the frequency which each employee uses a particular transportation modal, multiplied by the cost of

gasoline or public Transportation taxes, resulting in a total cost of R \$ 1,179.02 in the sum of the average daily expense (See APPENDIX E).

For the construction of scenarios in the tool and input in the Mobility Plan, the main goals to be achieved were: Increase of the use of bicycles, rides and public transport. For this, the assumption adopted and used in the scenario creation tool were:

- Employees with an average distance up to 8km would use the bicycle as transport.
- Reduce by 20% the number of single-occupant vehicles by rides for those who responded using the car every day and have a distance from work less than 8km.
- Modalities changed for employees who responded that if they had no parking, and the nearest parking place was 2 kilometers away, they would use another transportation modal.

After inputting the constraints established in the questionnaire, it obtained the following curve of GHG emissions and costs associated with the use of modal, in kilogram and real respectively:



Also, calculating the opportunity cost of 61 employees who answered the questionnaire that they had parking space, it obtained R\$ 18.300,00 per month with R\$ 300,00 paid monthly per person, or R\$ 14.030,00 per month with a R\$ 10,00 daily tax.

As an example of strategies to be adopted in the Corporate Mobility Plan based on this case study, there are: Improvements in the company's infrastructure, with the construction of a bicycle rack, which is currently absent; possible scores or benefits / parking space priority for those who offer ride; partnering with mobility

applications, streamlining processes and making pricing more attractive; use of the communication plan to value the use of public transport, either through newsletters or news about cost / time benefits of these transportation modals.

As limitations, in addition to the disadvantages of submitting the questionnaire electronically, without the interface with the respondent, and with the likelihood of less feedback, stakeholder interest and intervention and Executive board support is required. However, the company's key product is fuel distribution, which hinders a radical change in car use, as employees are still encouraged to use it.

For future work, it is possible to explore business trips by employees, the use of corporate uber / taxi and its influence, and the truck fleets used by the company, which would generate new assessments and strategies for a new plan. For the calculations, it is also possible to use other tools, such as the Long-range Energy Alternatives Planning System (LEAP), modeling platform and management tool that enables the calculation of energy consumption and respective emissions, as well as the creation of mitigating scenarios.

Keywords

Corporate Mobility; Environmental Impacts; Sustainability.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	19
1.1. Justificativas	19
1.2. Objetivos	25
1.2.1 Objetivo Geral	25
1.2.2 Objetivos Específicos	26
1.3. Estrutura da Dissertação	26
2. PLANOS DE MOBILIDADE CORPORATIVA	29
2.1. Gerenciamento da Mobilidade	30
2.2. Oportunidades e desafios da Mobilidade Corporativa	31
2.3. Elaboração dos Planos de mobilidade corporativa	40
2.4. Principais experiências e casos de sucesso	42
3. ESTUDO DE CASO E ANÁLISES PRELIMINARES	47
3.1. Apresentação da Empresa	47
3.2. Política atual de mobilidade corporativa	48
4. RESULTADOS, PROPOSTAS E DISCUSSÕES	55
4.1. Preparação	56
4.2. Definição do escopo e comunicação	56
4.3. Diagnóstico	58
4.4. Elaboração	66
4.5. Análise Comparativa e estratégias do Plano	71
5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E FUTUROS ESTUDOS	74
5.1. Principais conclusões	74
5.2. Limitações do estudo	75
5.3. Recomendações para futuros estudos	76

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
APÊNDICE A – DADOS DO INVENTÁRIO 2017	85
APÊNDICE B – DADOS DO QUESTIONÁRIO	116
APÊNDICE C – Cálculo das tarifas no Rio de Janeiro	118
APÊNDICE D – Cálculo do preço médio da gasolina	119
APÊNDICE E – Custo de deslocamento (Questionário)	120
APÊNDICE F – Questionário	121

Lista de tabelas

Tabela 1: Divisão por município e distâncias médias até o local de trabalho (ida).....	49
Tabela 2: Distribuição por bairro do município do Rio de Janeiro	50
Tabela 3: Distribuição de funcionários - Questionário	60
Tabela 4: Distribuição de funcionários por distância - Questionário	60
Tabela 5: Custo diário do deslocamento segundo questionário	69

Lista de figuras

Figura 1: Evolução da taxa de motorização no Brasil entre 2001 e 2014.....	20
Figura 2: Produção de veículos novos no Brasil	20
Figura 3: Pôster do órgão de planejamento de Münster, Alemanha.....	23
Figura 4: Esquemático de Plano de Mobilidade Corporativa	40
Figura 5: Monitoramento da implementação de medidas de mobilidade corporativa	44
Figura 6: Resultado do questionário das empresas do projeto piloto	45
Figura 7: Área de estacionamento no entorno do prédio em estudo	48
Figura 8 : Detalhamento das emissões de CO ₂ eq por escopo.....	54
Figura 9: Método proposto para um Plano de Mobilidade Corporativa	55
Figura 10: Visão, Objetivo e Meta	57
Figura 11: Vagas de estacionamento por funcionário	61
Figura 12: Potencial modal de transporte versus distância percorrida em um trecho.....	62
Figura 13: Distribuição modal dos respondentes - Chegada.....	63
Figura 14: Distribuição modal dos respondentes – Saída	63
Figura 15: Quantidade de funcionários por Quantidade de modais – Chegada .	64
Figura 16: Quantidade de funcionários por Quantidade de modais – Saída.....	64
Figura 17: Duração viagem de ida versus distância percorrida em um trecho....	65
Figura 18: Duração viagem de volta versus distância percorrida em um trecho.	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
ANP	Agência Nacional de Petróleo
ANTP	Associação Nacional de Transportes Públicos
CENU	Centro Empresarial das Nações Unidas
CBIO	Crédito de Descarbonização
CET	Companhia de Engenharia de Tráfego
DEFRA	<i>Department for Environment Food & Rural Affairs</i>
GEE	Gases de Efeito Estufa
GHG	<i>Greenhouse Gases</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
ISP	Instituto de Segurança Pública
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento
LEAP	<i>Long-range Energy Alternatives Planning System</i>
MM	Mobility Management
MME	Ministério de Minas e Energia
NDC	Nationally determined contributions
O/D	Origem e Destino
PGV	Polos Geradores de Viagens
TDM	<i>Transportation Demand Management</i>
USEPA	<i>United States Environmental Protection Agency</i>
VT	Vale Transporte
WRI	<i>World Resources Institute</i>
WTC	<i>World Trade Center</i>

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta como justificativa da pesquisa o panorama atual da mobilidade nas cidades brasileiras, caracterizando a problemática das cidades, traçando comparativos entre o Brasil e outros países, além de demonstrar o papel fundamental das organizações na melhoria da distribuição espacial das cidades, gestão da mobilidade e conseqüente qualidade de vida.

1.1. Justificativas

O transporte é um importante instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano das cidades. A mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, facilita o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico (MINISTERIO DAS CIDADES, 2013).

No Brasil, à medida que o modelo de desenvolvimento baseado no automóvel foi se consolidando, observou-se também a expansão dos congestionamentos e o aumento de tempo de deslocamento nas viagens diárias. Além disso, a dispersão de áreas residenciais e serviços para as periferias, uso de energias não renováveis, poluição sonora e visual, redução da produtividade, aumento das emissões de poluentes na atmosfera, entre outras conseqüências do uso do automóvel, vêm trazendo prejuízos econômicos, ambientais e à saúde pública das cidades (BERTOLINI & LE CLERQ, 2008).

O padrão da mobilidade urbana no país tem se modificado nos últimos anos. A frota de veículos no Brasil aumentou em 32,3 milhões de 2001 a 2014, com isso, a taxa de motorização passou de 14,4 automóveis para cada 100 habitantes em 2001 para 28,1 auto/100 hab em 2014, ilustrado na Figura 1 por regiões.

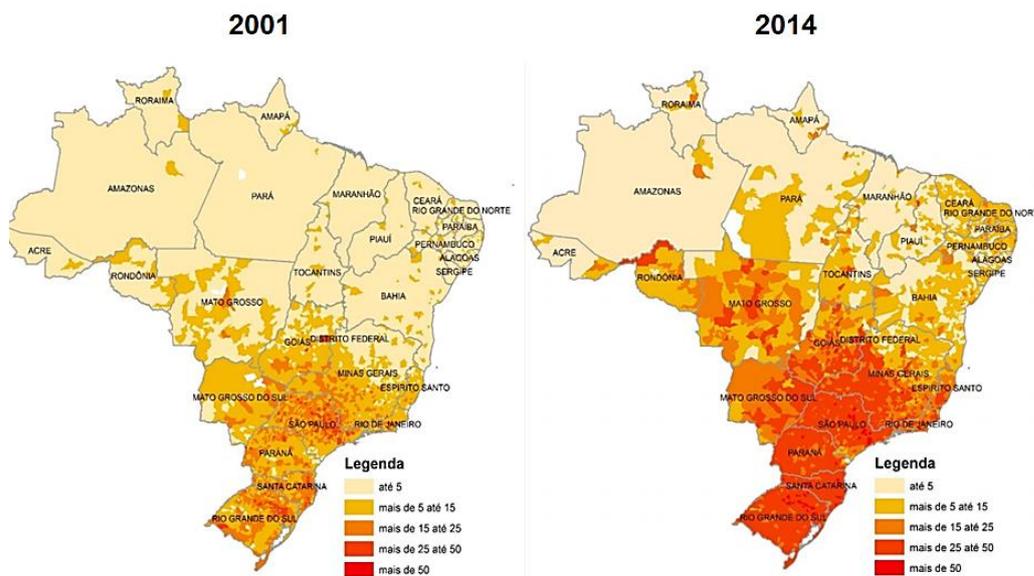


Figura 1: Evolução da taxa de motorização no Brasil entre 2001 e 2014

Fonte: Observatório das Metrôpoles, INCT, 2015

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1613407/CA

A Figura 2 ilustra o aumento da produção de veículos (carros, caminhões e ônibus) no Brasil em 2017 segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA). No início de 2018, a ANFAVEA divulgou sua projeção para o ano, que apontava uma produção de 3,05 milhões de veículos, o que representaria um aumento de 13,2% sobre os 2,7 milhões fabricados em 2017. No entanto, a produção ficou em 2,89 milhões, alta de 6,7% em relação à produção do ano anterior. Para 2019, a ANFAVEA estima uma produção de 3,15 milhões de unidades, o que representa um aumento de 9% (ANFAVEA, 2019).

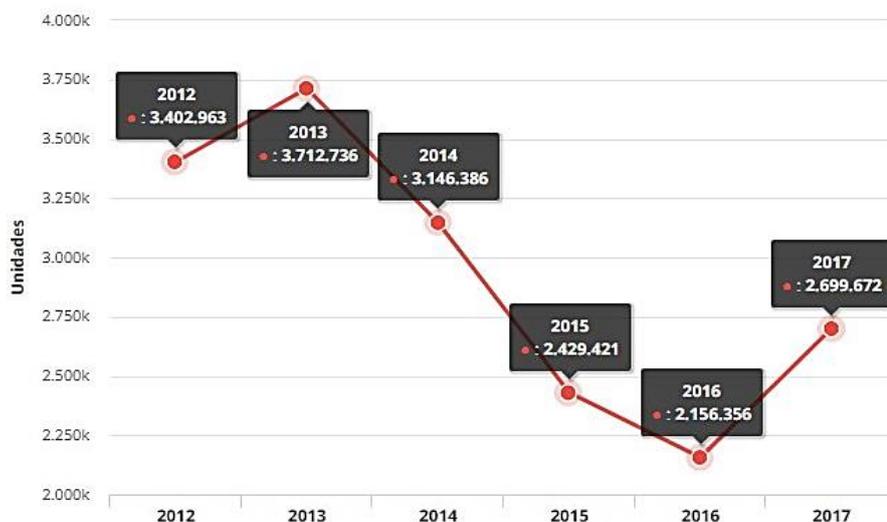


Figura 2: Produção de veículos novos no Brasil

Fonte: ANFAVEA, 2019

A evolução da participação de cada modal entre 2003 e 2014, a partir dos dados do relatório desenvolvido pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), reflete o padrão atual da mobilidade urbana no país no Quadro 1 (ANTP, 2016).

Quadro 1¹: Evolução da divisão modal (%)

Sistema	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ônibus Municipal	22,2	21,8	21,7	21,5	21,5	21,2	21,1	20,6	20,5	20,2	20,2	19,5
Ônibus Metrop.	4,8	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0
Trilho	2,9	2,9	2,9	3,1	3,3	3,5	3,6	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8
TC - total	29,8	29,3	29,2	29,1	29,3	29,4	29,4	29,1	29,1	29,0	29,0	28,4
Auto	26,9	27,1	27,2	27,3	27,2	27,0	26,9	27,1	27,3	27,3	26,9	27,0
Moto	1,9%	2,0	2,2	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	3,6	3,8	4,0
TI - total	28,8	29,1	29,3	29,6	29,7	29,8	30,0	30,4	30,8	31,0	30,7	31,0
Bicicleta	2,4	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,8	4,1
A pé	38,9	39,0	38,9	38,6	38,1	37,9	37,5	37,3	36,8	36,4	36,5	36,5
TNM - total	41,4	41,6	41,5	41,3	40,9	40,8	40,6	40,5	40,2	40,0	40,3	40,6
Total	100,0											

TC- Transporte coletivo
TI- Transporte individual
TNM- Transporte não motorizado

Fonte: ANTP, 2016

O Quadro 1 mostra pequenas variações, porém é importante observar a inversão de posição entre o transporte individual e o coletivo de 2003 para 2014. Em 2003, o transporte coletivo representava 29,8% na divisão modal do país, enquanto o transporte individual, 28,8%. Já em 2014 houve uma inversão deste quantitativo, onde 28,4% representou o transporte coletivo e 31% do individual.

Nesse sentido, os congestionamentos têm se agravado nas principais metrópoles brasileiras. Para Downs (2004), o tráfego congestionado é indesejável, porque aloca indevidamente recursos, além de causar ineficiência econômica e estresse psicológico. Ainda segundo o autor, os congestionamentos trazem dois grandes problemas sociais: perda de dinheiro e de tempo. Ao ocorrerem atrasos nas mercadorias ou aumento da margem de tempo para as pessoas se planejarem, há redução da produtividade e aumento do preço do transporte, além do aumento do tempo médio das viagens. Para Ross e Yinger (2000), o impacto do individualismo também colabora para o aumento dos congestionamentos, visto

¹ Estes dados representam um conjunto de 438 municípios, com mais de 60 mil habitantes, que integram o sistema de informações da mobilidade da ANTP.

que é cada vez mais comum o uso do transporte individual em detrimento ao transporte público, e ainda mais comum a média de um passageiro por veículo.

Como exemplo, o estudo da Fundação Getúlio Vargas sobre os custos dos congestionamentos na cidade de São Paulo revelou que “o prejuízo de manter as filas intermináveis de carros parados” já equivale a 1% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Em 2002, este estudo estimou um prejuízo coletivo na ordem de R\$ 10 bilhões, baseado em índices da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) de frota congestionada e gastos com combustível em determinadas velocidades médias, além de gastos com saúde e hora/salário. Já em 2012, este valor quadruplicou, estimado em R\$ 40 bilhões (CINTRA, 2014).

No Rio de Janeiro não foi diferente. Um estudo realizado pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ) demonstrou que as estimativas de perdas anuais no deslocamento casa-trabalho no Estado do Rio de Janeiro (ano-base de 2010) estariam entre R\$7,8 e R\$15,7 bilhões (YOUNG, AGUIAR, POSSAS, 2013). No cálculo foram considerados os custos do tempo perdido no deslocamento, valorado como uma proporção do rendimento médio. Neste mesmo estudo, apenas a perda de produtividade (horas desperdiçadas em trânsito) foi considerada. Os custos associados à emissão de poluentes, poluição sonora, risco de acidentes e consequências à saúde devem também ser considerados para uma estimativa mais apurada.

Em fevereiro de 2017, a empresa americana INRIX divulgou a pesquisa intitulada *Global Traffic Scorecard*, que analisou os congestionamentos e o custo associado de 1.064 cidades em diversas regiões do mundo. Entre as 10 cidades mais congestionadas do mundo em 2016, com relação à média de horas, São Paulo é a 6ª colocada, atrás apenas de Los Angeles, Moscou, Nova York, São Francisco e Bogotá, respectivamente. Dentre as 100 mais congestionadas, as cidades brasileiras além de São Paulo são: Belém (24ª), Rio de Janeiro (29ª), Salvador (52ª) e Belo Horizonte (69ª) (INRIX, 2017).

Com base nas conclusões deste levantamento, os motoristas da capital paulista gastaram em média 77 horas em engarrafamentos em 2016, enquanto a 1ª colocada Los Angeles obteve média de 104 horas, o que resultou em uma

produção sacrificada² para os Estados Unidos, somando as demais cidades norte-americanas, na ordem de \$ 300 bilhões (INRIX, 2017).

Neste contexto, a dinâmica da circulação urbana é diretamente proporcional à demanda de transportes, ainda com forte apelo ao transporte individual motorizado e, conseqüentemente, ao aumento de congestionamentos, da economia sacrificada² e do consumo de energia no setor. A Figura 3 ilustra o espaço necessário para transportar a mesma quantidade de passageiros de bicicleta, carro e ônibus. Ela demonstra o quanto esta dinâmica da circulação urbana poderia se beneficiar com o uso do transporte público ou meios alternativos de locomoção.

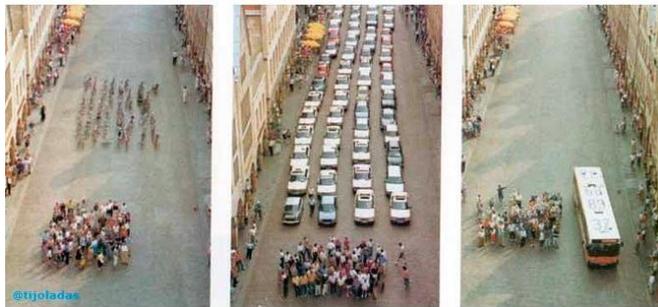


Figura 3: Pôster do órgão de planejamento de Münster, Alemanha

Fonte: O Globo³

O incentivo a políticas públicas voltadas à melhoria da infraestrutura de transportes, principalmente para o transporte coletivo e para meios não motorizados, além do incentivo ao uso de biocombustíveis ou de veículos híbridos e elétricos, e o desincentivo ao uso de veículos particulares através de penalidades ou limitações, possibilitariam a redução de carros nas ruas, reduzindo assim acidentes, e emissão de poluentes na atmosfera (SANTOS, 2013). Para Oliveira (2013), além dos investimentos em infraestrutura, políticas de planejamento territorial e urbano devem ser criadas, pois a organização espacial dita o perfil dos deslocamentos diários nas cidades. Estes incentivos conectados

² Representa o que deixa de ser produzido na economia devido ao tempo perdido nos deslocamentos ou, ainda, o quanto poderia ser produzido no mesmo tempo gasto com deslocamentos.

³ Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/blogs/ecoverde/posts/2011/02/09/carro-bicicleta-ou-onibus-que-ocupa-mais-espaco-361868.asp>>. Acessado em: 29 de agosto de 2017.

entre si e a equipamentos urbanos promovem a inclusão social e contribuem para a preservação do meio ambiente (DECASTRO, 2014).

Entre os impactos gerados ao meio ambiente, o setor de transportes no Brasil em 2017 respondeu a aproximadamente 32,7% do consumo total de energia, e responsável por 45,8% das emissões de CO₂ eq, relativas ao setor de energia do país (MME, 2018). Com o intuito de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e reforçar a capacidade dos países para lidarem com os impactos gerados, em 2016 foi aprovado o Acordo de Paris na 21ª Conferência das Partes com objetivo claro de redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) no contexto do desenvolvimento sustentável. Foram estipuladas metas, chamadas de Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), cuja função é oficializar o compromisso dos governos participantes com ações de mitigação dos GEE e limitação do aumento da temperatura global.

O Brasil, como país integrante e de acordo, firmou o compromisso de reduzir suas emissões em até 37% até 2025, com vistas a chegar a 43% em 2030. A NDC brasileira destacou principalmente:

- i) Mudança no uso da terra e florestas, com o fortalecimento do Código florestal, restauração, reflorestamento e medidas contra o desmatamento e a favor do manejo sustentável de florestas nativas;
- ii) Aumento da participação de energias renováveis na matriz energética até 2030, em cerca de 45%. Além da energia hídrica, maior participação da energia eólica, biomassa e solar.
- iii) Quanto ao setor de transportes, o principal foco é a expansão do uso de biocombustíveis, aumentando a oferta do etanol, e biodiesel na mistura do diesel. Neste contexto, em dezembro de 2017 foi sancionada a Lei que cria a Política Nacional de Biocombustíveis, RenovaBio. Esta Política incentiva a produção de etanol e biodiesel, estabelecendo metas anuais de redução de emissões de gases de efeito estufa através da comercialização de créditos de descarbonização (CBIOs) entre produtores/importadores e distribuidoras.

A maior motivação para o deslocamento dos brasileiros é o trabalho, que corresponde a 50% dos deslocamentos diários no país, podendo chegar a 80%, se somados os deslocamentos por motivos de estudo (WRI BRASIL, 2016).

Segundo um estudo publicado em 2015 pelo Sistema Firjan, mais de 17 milhões de brasileiros demoraram mais de 114 minutos no deslocamento casa-trabalho-casa, considerando apenas os deslocamentos acima de 30 minutos. Este mesmo estudo apresentou os dados da região metropolitana do Rio de Janeiro: 2,8 milhões de trabalhadores levaram mais de 141 minutos, o maior tempo de deslocamento (SISTEMA FIRJAN, 2015).

Cintra (2008) alerta para o aumento das horas de trabalho desperdiçadas, pois comprometem a competitividade da economia e a qualidade de vida das pessoas, causadas por estresse, esgotamento físico e psicológico em decorrência do trânsito parado. Mihessen, Machado e Pero (2014) apontam a correlação entre o planejamento do uso do solo e o panorama dos transportes das cidades, no qual a população com menor renda e nível de escolaridade, cuja moradia é situada nas margens dos centros urbanos é penalizada com o acesso aos transportes. Com isso, leva-se mais tempo no deslocamento, gerando restrições às oportunidades do mercado de trabalho, atualmente centralizados, além de agravar as desigualdades sociais (MIHESSEN, MACHADO & PERO, 2014).

Observa-se com este panorama, o papel fundamental das empresas na gestão da mobilidade de seus funcionários. Este gerenciamento mostra-se como uma ferramenta viável para adequação da demanda crescente por transportes, propondo alternativas para otimizar recursos naturais, humanos, financeiros, e de infraestrutura (ALEXANDRE, 2008; LITMAN, 2011; MENEZES E BALASSIANO, 2005).

1.2. Objetivos

Esta seção apresenta os objetivos geral e específicos desta dissertação, trazendo a necessidade do estudo de caso para comprovação dos fatores teóricos e ações a serem implementadas.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal desta dissertação é, por meio de um Plano de Mobilidade Corporativa, identificar de que modo as empresas podem contribuir para a

mobilidade urbana sustentável, considerando-se os impactos ambientais e financeiros das ações atuais, bem como cenários alternativos de mobilidade.

1.2.2 Objetivos Específicos

Dentre os objetivos específicos, estão:

- Avaliar a infraestrutura modal da região onde a empresa do Estudo de Caso está situada e condições de (i) mobilidade;
- Analisar, com base no inventário de emissões, a atual política de mobilidade corporativa da empresa estudada, assim como o perfil do funcionário, custos e emissões;
- Por meio do questionário, elaborar o diagnóstico atual com o perfil dos funcionários da empresa estudada (socioeconômico, deslocamento origem-destino – O/D – tempo distância, uso do transporte individual/coletivo, notas de qualidade do transporte, potencial de uso de outros modais e medidas corporativas de sustentabilidade);
- Propor medidas de melhoria da mobilidade dos funcionários à empresa estudada por meio da pesquisa O/D, identificando oportunidades como: diversificação modal, *carsharing*, carona, aplicativos, teleconferências, flexibilidade de horários, entre outros;
- Avaliar as ações de mobilidade já implementadas e os resultados obtidos ou esperados, de modo a sugerir possíveis ações futuras a serem adotadas, com base em *benchmark*;

1.3. Estrutura da Dissertação

Com o propósito de discutir os problemas de deslocamento das cidades, seus impactos e o papel das empresas na busca por soluções sustentáveis, esta dissertação apresentará a temática da Mobilidade Corporativa, pauta das novas estratégias empresariais que buscam a sustentabilidade corporativa e a gestão da

mobilidade, além de analisar um Estudo de Caso de uma empresa situada no Rio de Janeiro.

Serão exemplificadas práticas já existentes nesta empresa, o perfil da mobilidade dos funcionários e custos associados, além dos fatores de emissão através do Inventário de emissões de GEE já desenvolvido no ano de 2017. Com isso, para a elaboração de propostas, será apresentado também um questionário o qual seus funcionários responderão a uma pesquisa de Origem-Destino e alternativas para sua mobilidade. Esta pesquisa, que caracterizará o perfil do funcionário atual e o modo como ele se desloca para o trabalho (ano de 2018), será utilizada para identificação de oportunidades de melhoria de custo, consumo energético e redução das emissões de GEE, além de diversificação modal da região estudada. Esses resultados tornam-se fundamentais para a criação de estratégias do Plano de Mobilidade de uma empresa.

Além da pesquisa para a classificação e diagnóstico do padrão de viagens e perfil dos funcionários, realizada por meio do questionário eletrônico e entrevista, serão realizadas entrevistas com o setor de Sustentabilidade e, possivelmente, Recursos Humanos, com o objetivo de analisar práticas de mobilidade já implementadas ou em projeto, entender o perfil da empresa e funcionários frente à sustentabilidade, além de estimular novas políticas e elaboração de um Plano de Mobilidade.

Para elaboração e simulação dos cenários, o inventário de emissões de carbono e o *software* Excel serão utilizados. Ainda, a localização da empresa, com representatividade para ser designada como polo gerador de viagens, será estudada através de sistemas de informação geográfica e estudos de viabilidade locais, além de banco de dados do trânsito e tráfego da cidade. Práticas de Mobilidade implementadas nas filiais ou até mesmo na sede desta empresa serão analisadas e utilizadas como base para *benchmark*.

Dessa forma, esta dissertação está estruturada em seis capítulos, incluindo a Introdução, descritos de forma breve:

Capítulo 1 – Introdução: este capítulo apresenta as considerações iniciais para contextualização da temática e pesquisa, caracterização da problemática, assim como sua justificativa, objetivo geral e específico, e procedimento metodológico.

Capítulo 2 – A mobilidade e os planos de mobilidade corporativa: este capítulo apresenta a revisão de literatura sobre gerenciamento da demanda por transportes, e polos geradores de tráfego. Além disso, destaca algumas estratégias de mobilidade corporativa com suas vantagens e limitações, que podem vir a ser adotadas, mostrando a importância das empresas na dinâmica da economia urbana como elementos de atração na configuração dos deslocamentos, e como um plano de mobilidade corporativa, assim como o que ele é, se configura dentro das empresas trazendo melhorias financeiras, de produtividade e qualidade de vida.

Capítulo 3 – Estudo de Caso: neste capítulo, a empresa de estudo é apresentada, com localização geográfica, dimensões, estrutura interna e do entorno, e ações e investimentos na mobilidade dos seus funcionários já consolidadas. Além disso, o perfil dos funcionários, modo de deslocamento, custos e emissões de GEE associados a estes deslocamentos também são apresentados com base no Inventário de GEE da empresa no ano anterior.

Capítulo 4 – Propostas: por meio do procedimento metodológico de questionário/formulário, uma pesquisa origem-destino é elaborada para alguns funcionários da empresa estudada e, por meio dela, são identificadas oportunidades de melhoria na mobilidade dos funcionários. São traçados cenários de deslocamentos alternativos, com base nos dados do capítulo 3, e oportunidades encontradas após análise dos respondentes do questionário. Tem-se, então, insumo para elaboração do Plano de mobilidade corporativa da empresa, baseado nas melhorias de custo e redução das emissões de GEE encontradas nos diversos cenários.

Capítulo 5 – Resultados: o capítulo apresenta os resultados do estudo de caso proposto, com base nos cenários elaborados no capítulo 4.

Capítulo 6 – Conclusão: neste capítulo são apresentadas as conclusões, considerações finais e limitações encontradas na pesquisa. Além disso, são apresentadas recomendações para continuidade do tema tratado.

2. PLANOS DE MOBILIDADE CORPORATIVA

Este capítulo apresenta a revisão bibliográfica, sobre gestão da demanda por transportes, com cases de sucesso e ações que caracterizam a mobilidade corporativa, e que podem ser adotadas pelas empresas brasileiras. Além disso, conceitua-se o Plano de mobilidade corporativa, revelando sua importância na organização empresarial.

Segundo Portugal e Goldner (2003), polos geradores de viagens (PGV) são locais ou instalações de distintas naturezas que desenvolvam atividades de porte e escala capazes de produzir um número significativo de viagens. Alguns autores propõem que esta concepção de PGV seja ampliada, considerando os potenciais impactos nos sistemas viários e de transportes, na estrutura urbana, como também no desenvolvimento socioeconômico e qualidade de vida da população (PORTUGAL e GOLDNER, 2003; KNEIB, 2004; REDPGV, 2012).

Empresas podem ser consideradas PGV quando exercem grande atratividade sobre a população, com oferta de bens e serviços, potencializando impactos na acessibilidade e mobilidade onde se localizam. Neste contexto, deve-se considerar a importância das empresas na dinâmica da economia dos centros urbanos como elementos de atração na configuração dos deslocamentos, e seu papel como indutor da forma metropolitana (ROSA *et al.*, 2005). O modo como se caracterizam os movimentos pendulares dos funcionários, normalmente com horário padrão de chegada e saída, e apenas um funcionário por veículo, pode e deve ser influenciado pelo setor, desde que promova o desenvolvimento socioeconômico sustentável. Estratégias que se baseiam na Gestão da Demanda de Viagens (do inglês *Travel Demand Management*) no meio corporativo, por exemplo, fazem parte do conceito de mobilidade corporativa (PETZHOLD & LINDAU, 2015).

São escassos os estudos nacionais sobre o papel das empresas na mobilidade urbana (mobilidade corporativa), e o resultado das estratégias de gestão da demanda de viagens casa trabalho. Faz-se necessário que as empresas consideradas PGV estejam dispostas a implementar ações mitigadoras dos problemas da mobilidade em seu entorno, nas cidades como um todo, e monitorá-las, bem como estudos que as auxiliem neste processo.

2.1. Gerenciamento da Mobilidade

Formas de manter o uso equilibrado dos sistemas de transporte e sua coexistência pacífica no espaço urbano vêm sendo estudadas, e novos métodos e conceitos de planejamento vêm sendo aplicados nas cidades. De maneira geral, elas apresentam um enfoque interdisciplinar, no qual as variáveis socioeconômicas, ambientais e a dinâmica da nova realidade das cidades devem ser consideradas. Neste contexto, o modelo de crescimento espacial conhecido como *urban sprawl*⁴, cujo pilar reforça o papel da indústria automobilística, abre espaço para modelos de cidades mais compactas, *smart growth*⁵, bem como a adoção de estratégias de gestão da demanda, mantendo a oferta da rede de infraestrutura (CASTRO, 2006).

Sobre o gerenciamento da demanda por viagens, ou gerenciamento da mobilidade, o TDM (*Transportation Demand Management*), nos Estados Unidos, e MM (*Mobility Management*), na Europa, vêm se constituindo como fundamentos à inserção de políticas de mobilidade no Brasil, com intuito de promover a sustentabilidade, considerando a integridade ambiental, a equidade social e a eficiência econômica (ALEXANDRE, 2008; MENEZES E BALASSIANO, 2005).

O TDM surgiu pela primeira vez nos Estados Unidos nos anos 70, ganhando ênfase em duas grandes crises: a crise do petróleo, em 1973, que fez o preço dos produtos derivados do petróleo dispararem, e, em 1979, com a crise energética, quando houve um aumento significativo do preço do combustível e da inflação. Viu-se, então, a necessidade de se buscar alternativas para a redução do consumo energético e, conseqüentemente, da dependência dos combustíveis fósseis.

Da mesma forma, o MM surgiu na Europa, com o objetivo de entender o comportamento das pessoas na escolha do modal de suas viagens e, assim,

⁴ A expressão “*sprawl*” traduzida para o português pode significar espraiamento. O termo possui diferentes definições na literatura. Pode ser utilizado para designar uma expansão populacional, em sua maioria incontrolada, para áreas com menor densidade urbana. Esta expansão envolve riscos ambientais, a saúde, e efeitos sociais indesejáveis, aumentando a fragilidade da região. FRANZ, G.; MAIER, G.; SCHRÖCK, P. *Urban sprawl: how useful is this concept?*, Viena, 2006.

⁵ *Smart growth* surge nos Estados Unidos no final do século XX como reação ao modelo de expansão do subúrbio americano e a busca pela sustentabilidade no modelo baseado na Europa de cidade compacta. DUANY, A; SPECK, J; LYDON, M. *The Smart growth manual*. Nova York: McGraw Hill, 2010.

promover mudanças de atitude, como o uso de transportes mais sustentáveis. No centro das estratégias do MM, encontram-se medidas *soft*, como informação e comunicação, organização e coordenação de atividades de diferentes parceiros, as quais aumentam a eficácia de medidas *hard* no transporte urbano, tais como construção de novas linhas de tráfego, avenidas, ciclovias, dentre outras, e muitas vezes não requerem grandes investimentos financeiros.

Assim, tanto o TDM quanto o MM, consistem em um conjunto de medidas, políticas, programas orientados, serviços de mobilidade inovadores e produtos que buscam incentivar o uso de alternativas de transportes mais sustentáveis, reduzindo o número de viagens por automóveis, especialmente aquelas com um único ocupante. Este gerenciamento busca entender o comportamento das pessoas na escolha do modal de transporte, promovendo ações que atendam toda a demanda, de maneira mais sustentável e economicamente eficiente (LITMAN, 2011).

2.2. Oportunidades e desafios da Mobilidade Corporativa

Uma das causas dos períodos de congestionamentos recorrentes⁶ é a atividade das empresas consideradas polos geradores de viagens, pois estas empresas geram um tráfego que se repete com frequência em um mesmo horário. O planejamento do gerenciamento da mobilidade em uma empresa, portanto, é um processo que envolve a construção de uma cultura de mobilidade nos funcionários, clientes e visitantes, com reflexos diretos no tempo de deslocamento, além de reduzir custos sociais e empresariais, e reter talentos, visto que cada vez mais as novas gerações de profissionais valorizam tais benefícios. Para isso, são implementadas medidas e estratégias, a fim de que sejam aderidas e tenham eficácia.

Estas medidas e estratégias são baseadas em um diagnóstico do padrão de viagem dos envolvidos. O resultado do diagnóstico trará subsídios para a

⁶ Congestionamento recorrente trata-se da perda de capacidade de escoamento de uma via, com retenção e redução gradual de veículos que circulam com frequência nos mesmos horários, geralmente nos horários de pico. McGROARTY, J. Neihoff Urban Studio – W10. 2010.

elaboração de um plano de mobilidade com metas e objetivos claros, o que, por sua vez, auxiliará na tomada de decisão sobre quais medidas e estratégias oferecerão melhor custo-benefício (DECASTRO, 2014).

O incentivo à mobilidade corporativa deve envolver parcerias entre os setores públicos e privados, em conjunto com instrumentos que apoiem e encorajem a mudança de atitude e comportamento em relação aos modos de transporte, promovendo o uso racional dos mesmos (CASTRO, 2006).

O uso do transporte coletivo, bicicletas e caminhada são algumas alternativas de deslocamento sempre incentivadas pelas empresas que já adotam um plano de mobilidade corporativa. Além destas alternativas, programas de carona e *car-sharing*, fornecimento de ônibus fretado, compartilhamento de taxis, escalonamento de horários e semana comprimida, estímulo ao *home-office* e teleconferências, entregas por bicicleta, sistemas de gestão de estacionamento, incentivos e desincentivos financeiros, entre outros, são algumas estratégias adotadas por empresas do mundo todo, e ainda pouco disseminadas no Brasil (EMBARQ BRASIL, 2014).

Em parceria com algumas instituições, a EMBARQ BRASIL elaborou o Guia de *Estratégias de mobilidade para organizações*, buscando estimular e promover debates sobre mobilidade urbana, bem como sobre os desafios no engajamento e na articulação interna das organizações. Esse guia contém referências e boas práticas já adotadas por algumas instituições, enfatizando sete estratégias de mobilidade corporativa, com base em publicações desenvolvidas por instituições governamentais e departamentos internacionais de transporte, além das experiências da própria organização EMBARQ BRASIL (EMBARQ BRASIL, 2017).

Dentre as estratégias do Guia, destacam-se: Transporte a pé, bicicleta, transporte coletivo, transporte fretado, carona, teletrabalho e estacionamento. São relacionadas ações a serem realizadas para fomentar o uso da estratégia em questão, *Barreiras e como superá-las*, destacando os desafios enfrentados e como solucioná-los, *Estudo de caso nacional*, indicando as motivações e os resultados alcançados, *Dúvidas frequentes*, mencionando as dúvidas mais frequentes dentre os gestores, e *Referências adicionais*, indicando material para consulta (EMBARQ BRASIL, 2017; PERTH, 2013; BRACKNELL FOREST COUNCIL, 2011; LITMAN, 2011; NZ TRANSPORT AGENCY, 2011).

Transporte a pé

A caminhada é uma alternativa saudável, acessível e barata, frente a carros e outros veículos, para realizar viagens de curta distância. Algumas ações propostas pela literatura são: criação de grupos de corrida e caminhada, incluindo grupos que compartilhem pontos de origem comuns; disponibilização de vestiários, armários, acesso exclusivo e guarda-chuvas na recepção; flexibilização dos horários de entrada e saída para que os funcionários aproveitem a luz do dia; elaboração de mapa do entorno com informações de serviços da região, atalhos e locais seguros de travessia; bonificações e incentivo ao uso de pedômetro; manutenção das calçadas e; qualificação das rotas de pedestres para que se conectem a serviços e pontos de integração modal.

Um dos maiores desafios para o incentivo aos deslocamentos a pé é a demonstração de que é uma alternativa viável. Fatores preponderantes na escolha vão desde segurança à acessibilidade, o que inclui manutenção e iluminação dos locais de passagem. Neste caso, é necessário trabalho em conjunto com a alçada pública, e priorização dos requisitos de exclusividade de acesso (EMBARQ BRASIL, 2017; LITMAN, T, 2011). Outro fator é a necessidade do carro para as pessoas que exercem outras atividades antes ou após o expediente. Como solução, empresas podem prover vouchers e carros compartilhados.

Com relação às dificuldades no incentivo à mobilidade ativa, a empresa, propondo grupos de caminhada, possibilita um maior número de pessoas circulando nas ruas, o que propicia o aumento da sensação de segurança. Na inviabilidade de locais para higiene ou bicicletários, é possível buscar convênios com serviços locais e comércio que já tenham espaço disponível. Quanto a funcionários com origens mais distantes do local de trabalho, a multimodalidade é essencial. A integração entre o uso do transporte de massa com a caminhada dispõe dos mesmos benefícios de funcionários com moradia mais próxima do trabalho (EMBARQ BRASIL, 2017; LITMAN, 2011).

Uso de bicicleta

A bicicleta vem ocupando um importante espaço na mobilidade urbana, sendo cada vez mais utilizada, principalmente nos deslocamentos ao trabalho e/ou

estudo. A expansão da malha cicloviária deve ser promovida pelo setor público, além da integração desta malha a outros modais, e incentivada pelas organizações que, por sua vez, devem fornecer estrutura, como vestiários e bicicletários, adequada para os utilizadores deste meio de transporte.

Fato é que o uso contínuo da bicicleta permite maior fluidez e economia de tempo e custo, com o aumento do espaço para a circulação de pessoas e dos transportes coletivos. É um meio leve, ágil, eficiente em deslocamentos de curta distância, humanizado, silencioso e democrático (EMBARQ BRASIL, 2017; PERTH, 2013; BRACKNELL FOREST COUNCIL, 2011; LITMAN, T, 2011). Proporciona aumento na qualidade de vida, na medida em que promove melhoria na saúde pública da população, a emissão zero de poluentes atmosféricos, socialização e reduzido impacto na paisagem.

Assim, para a criação de uma cultura e incentivo ao hábito do transporte por bicicleta, organizações podem promover algumas ações, a saber: disponibilização de estrutura e equipamentos adequados como vestiários, chuveiros e armários, bicicletários ou paraciclos, ou obter parcerias com academias e prédios vizinhos que possam dispor de tais recursos; implantação de acessos exclusivos para pedestres e ciclistas; criação de grupos de ciclistas e promoção de atividades de ciclismo; disponibilização de bicicletas compartilhadas para deslocamento ao trabalho ou durante o horário de intervalo; elaboração e circulação de mapas com rotas seguras para bicicletas e; em parceria com o poder público, influenciar e cobrar a disponibilização de rotas e ciclovias iluminadas e seguras, além de calçamento e integração das ciclovias e ciclo faixas aos demais modais.

As barreiras para a implementação e incentivo ao uso do transporte por bicicleta tangem, além da conveniência, e segurança pública e viária, fatores mais específicos, como receio de furto da bicicleta, medo de circulação no trânsito, necessidade de higienização, ou topografia do local. A fim de se criar alternativas para estas barreiras, as organizações podem: flexibilizar os horários para evitar saídas em horários de pico, além de dispor horários ainda à luz do dia e possibilidade de criação de grupos; investir em recursos para os vestiários e sua manutenção, além de bicicletários que melhoram a segurança contra os furtos; promoção de palestras sobre segurança no trânsito; entre outras ações que minimizam possíveis acidentes, a saber, que todo acidente envolvendo funcionário a caminho do trabalho ou retornando pode ser considerado acidente de trabalho; em relação à topografia, garantir que haja integração modal nos

deslocamentos, e até mesmo o incentivo ao uso de bicicletas elétricas através de financiamento da organização (EMBARQ BRASIL, 2017; PERTH, 2013; BRACKNELL FOREST COUNCIL, 2011; LITMAN, T, 2011).

Transporte coletivo

O serviço de transporte coletivo desempenha o papel de conectar as áreas residenciais às áreas de lazer, atividades produtivas e terciárias. Portanto, a proximidade a estações e terminais de transporte coletivo, e corredores de ônibus ou linhas de metrô e trem é atraente para empresas de todos os portes. O transporte coletivo proporciona maior capacidade para locomoção, velocidade adequada, acessibilidade, segurança e custo acessível, no entanto, entende-se que esses aspectos e funcionamento variam por localidade.

No Brasil, segundo a Constituição Federal em seu artigo 30, inciso V, a competência executiva do transporte urbano é do Município enquanto a do transporte Intermunicipal fica a cargo do Estado. Dito isto, as organizações que buscam consolidar seus planos de mobilidade corporativa devem estreitar relações de parceria e diálogo com o poder público, no intuito de melhorias do transporte coletivo urbano, a fim de incentivar o uso do mesmo por seus funcionários (EMBARQ BRASIL, 2017; NZ TRANSPORT AGENCY, 2011).

Para que haja a migração do uso do transporte individual para o coletivo, algumas medidas podem ser tomadas pelas empresas, tais como: disponibilização de mapas e informações sobre linhas que passam no entorno, assim como itinerário e tabela horária; indicação de aplicativos de rotas do transporte coletivo; flexibilização dos horários de entrada e saída do expediente para evitar o uso do transporte coletivo em horários de pico; implementação de integração seja por carona, grupos a pé, ou fretados nas estações e terminais; redução ou isenção do desconto de 6% (no caso do Brasil) do vale transporte na folha salarial; priorização de instalação de escritórios em regiões com boa oferta de transporte coletivo; além disso, é importante o diálogo com o poder público para qualificação das estações, terminais e pontos de parada com melhoria nos abrigos, disponibilização de informação e iluminação; qualificação dos percursos para os usuários e trajeto/rota para os veículos do transporte coletivo, com calçamento e iluminação adequada e; até mesmo modificação de tabela horário do transporte coletivo, caso o ponto final do mesmo seja próximo as organizações

e estações de trabalho (EMBARQ BRASIL, 2017; NZ TRANSPORT AGENCY, 2011).

Existem barreiras organizacionais e comportamentais para o maior uso do transporte individual em detrimento do coletivo, como: baixa frequência de circulação ou ausência em determinadas regiões; falta de confiabilidade e segurança nos veículos; disponibilidade de informação, e integração modal; entre outras que podem ser superadas com a devida ação do poder público com extensão das linhas de ônibus, melhorias no acesso, qualificação da frota e trajeto, aumento da oferta de veículos, além, da melhor distribuição dos serviços e oportunidades na área urbana, reduzindo, assim, os impactos do espraiamento recorrente nas cidades. Ainda, as organizações também podem rever suas políticas de estacionamento, auxílio-combustível e uso de veículos corporativos, além da redução do desconto máximo de 6% em folha de pagamento para o vale transporte, estimulando o uso sustentável do transporte coletivo (EMBARQ BRASIL, 2017; NZ TRANSPORT AGENCY, 2011).

Transporte fretado

O transporte fretado apresenta a personalização, flexibilidade e comodidade dos veículos particulares, porém, com características do transporte coletivo, como a capacidade. Em sua maioria, organizações adotam o fretado para locais onde há baixa oferta de transporte coletivo, aumentando a produtividade e reduzindo atrasos, podendo também contribuir como fator de inclusão social.

Para um melhor aproveitamento do transporte fretado, as organizações podem adotar sistemas e softwares de otimização/roteirização; política de retorno rápido em casos emergenciais, com a disponibilização de voucher ou veículos compartilhados; comodidades no veículo como wi-fi e ar-condicionado; disponibilização de informações como, horário e o itinerário; Implementação de áreas de embarque/desembarque próximas as organizações e integração das rotas com locais estratégicos como shoppings, estações de metrô e trem, terminais de ônibus (EMBARQ BRASIL, 2017).

Entre os desafios deste tipo de fretamento estão o custo e a legislação. O custo está associado ao planejamento das rotas e aderência dos funcionários ao sistema, visto que a capacidade deste tipo de transporte considera apenas

pessoas sentadas, e as rotas devem ser bem definidas, evitando gastos excessivos em um modelo de fluxo que poderia ser mais bem aproveitado, e a legislação, principalmente no transporte intermunicipal/estadual, onde o tipo de contratação e serviços oferecidos dependem da regulamentação local.

No Brasil, a escolha pelo fretamento acontece principalmente nas indústrias, universidades e empresas com fábricas, em sua maioria, localizadas fora dos centros das cidades para auxiliar o ir e vir de seus funcionários, assegurando a produtividade (EMBARQ BRASIL, 2017).

Programas de carona

Estimular a carona é uma das formas mais eficientes de reduzir o número de viagens em automóveis com apenas um ocupante. Ela já ocorre informalmente, porém, um programa de carona pode potencializar seus benefícios.

Trata-se de uma oportunidade não só de otimizar o uso do carro de maneira mais sustentável, como também se volta a redução de custos e socialização das pessoas ao longo do deslocamento. Para o incentivo aos programas, as organizações podem ceder espaços exclusivos em estacionamento para quem oferece carona, ou até mesmo descontos caso as vagas sejam cobradas. Além disso, as organizações podem promover eventos de integração possibilitando o encontro de indivíduos com rotas comuns, pontos de carona e a adoção de aplicativos e *softwares* de carona (EMBARQ BRASIL, 2017).

Como toda estratégia empresarial, a organização deve estudar a viabilidade de suas ações, como um programa de carona neste caso. A organização deve mapear a quantidade de funcionários, e seus destinos e rotas comuns. No entanto, mesmo com rotas e horários comuns, ainda podem existir barreiras como, por exemplo, a realização de atividades antes ou após o expediente. Neste caso, seria interessante verificar alguma similaridade nas atividades a fim de incentivar o compartilhamento da viagem. Outra barreira pode ser o porte da empresa. Em casos de empresas menores, é possível a busca por parceiros em organizações próximas ou mesma torre comercial viabilizando a carona. Nesta forma de compartilhamento, muitas organizações podem inferir o medo por rotatividade, o que não se confirma visto que, em sua maioria, o que faz o funcionário deixar uma empresa é o que ela não promove ou promove mal.

De forma geral, para aumentar a aceitação e utilização de programas de carona, é importante condicioná-los, com perfis e preferências pré-determinadas (EMBARQ BRASIL, 2017).

Teletrabalho: *Home-Office* e Teleconferência

O teletrabalho pode ser definido como uma modalidade de trabalho intelectual, que pode ser realizada à distância e fora do local de trabalho (exemplo: Em domicílio, escritório satélite, espaços de *coworking*, ou até mesmo em cafés e aeroportos), através de tecnologias de informação e comunicação. Para tanto, as atividades realizadas à distância, podem ser escalonadas ou com periodicidade, variando de acordo com a estratégia da organização (EMBARQ BRASIL, 2017).

Ao alcançar tal abertura para o teletrabalho, a organização deve promover treinamentos e capacitações aos funcionários (ferramentas de vídeoconferências ou conferência), além de disponibilizar suporte remoto, materiais como fones de ouvido e webcam, e mesas rotativas nos escritórios.

Para consolidação de tais atividades, é importante a implementação de uma política institucional que defina os custos relacionados ao funcionário em virtude do teletrabalho (luz, internet, equipamentos de informática, móveis e telefone) e os critérios de elegibilidade (EMBARQ BRASIL, 2017). Ainda, podem existir barreiras, como a ausência de postura gerencial, visto que não há um monitoramento físico das atividades, além dos critérios para elegibilidade e burocracias contratuais envolvidas, como benefícios (vale transporte e alimentação), despesas e horas trabalhadas.

O departamento jurídico e de recursos humanos devem deixar transparentes as cláusulas contratuais e a forma como deve ser monitorado o regime de teletrabalho. Assim, a aplicação dessas tecnologias poupa tempo e aumenta a produtividade dos funcionários, reduzindo os deslocamentos e contribuindo para a redução da emissão de poluentes na atmosfera (EMBARQ BRASIL, 2017).

Sistemas de gestão de estacionamento

A otimização do uso de estacionamentos é essencial para a política de mobilidade corporativa. Estacionamentos, além de incentivar o uso constante do

carro devido ao conforto e praticidade, representam custos diretos às empresas, seja na manutenção, vigilância, iluminação e seguro, como na necessidade do aluguel de mais vagas.

Na literatura, identificam-se algumas ações como: cobrança de taxa pelo uso do estacionamento, de preferência diária, evitando uma deseconomia com vagas não utilizadas; redução do número de vagas para carros, substituindo por vagas de bicicletas, pessoas com mobilidade reduzida e visitantes; vagas dedicadas a estacionamento de curto período; priorização de vagas para quem oferece carona; distribuição das vagas de acordo com a demanda (critérios de acessibilidade/proximidade ao local de trabalho, necessidade operacional, mobilidade reduzida ou gestante) e não por hierarquia ou tempo de empresa; acordos com a comunidade local e funcionários, até mesmo autoridades, caso exista abundância de estacionamentos gratuitos no entorno da organização.

É importante salientar que mudanças na política de estacionamento podem ser desafiadoras. É preciso ações mais abrangentes para desenvolver a aceitação dos funcionários, e medidas que incentivem o uso de transportes mais sustentáveis implementadas antes de qualquer alteração ou restrição do uso de estacionamentos. Destaca-se que a abordagem das estratégias supracitadas dentro de um plano integrado, potencializa uma redução de até 24% no número de viagens em automóvel com um único ocupante (IRELAND, 2011; UNITED KINGDOM, 2008).

Assim, a gestão da mobilidade corporativa traz benefícios como: redução nas taxas de absenteísmo; retenção de talentos; diminuição de gastos com saúde; melhoria da produtividade; redução de custos com transporte e estacionamento; ganhos de imagem; redução de emissões de gases de efeito estufa na atmosfera; qualidade de vida das cidades, entre outros. Estes benefícios são comprovados após o monitoramento das ações implementadas por cada empresa através do Plano de Mobilidade Corporativa (NZ TRANSPORT AGENCY, 2011).

A adequação a medidas e estratégias, depende do diagnóstico de cada empresa onde serão analisadas as ações a serem tomadas, os impactos causados e os benefícios gerados. É válido ressaltar que nem todas as empresas se adequarão a todas as medidas, e o importante é que no âmbito da mobilidade sustentável, todas tenham a sua contribuição.

2.3. Elaboração dos Planos de mobilidade corporativa

As questões do transporte no âmbito corporativo vão muito além do número de vagas de estacionamento. O setor corporativo tem influência direta na configuração dos deslocamentos das cidades e na busca por soluções às dificuldades relacionadas à mobilidade urbana. Estas soluções devem ser estudadas e planejadas integrando os responsáveis do setor (PETZHOLD & LINDAU, 2015; VAN MALDEREN *et al.*, 2012).

A introdução de um Plano de Mobilidade nas empresas tem o papel fundamental de estimular a mudança nas formas de deslocamento para um modelo que promova o bem-estar dos funcionários e redução dos impactos ambientais nas cidades. O Plano consiste em medidas integradas para promoção de deslocamentos mais sustentáveis, através de ações como uso de bicicletas, caminhadas, promoção de carona e *carsharing*, utilização de biocombustíveis, flexibilização ou escalonamento dos horários da jornada de trabalho, *home-office*, entre outras (BRACKNELL FOREST COUNCIL, 2011).

O conteúdo para elaboração de um Plano de Mobilidade é diferenciado. Cada organização deve adaptar a metodologia conforme necessidade. O Plano é baseado fundamentalmente pela sequência metodológica representada na Figura 4.

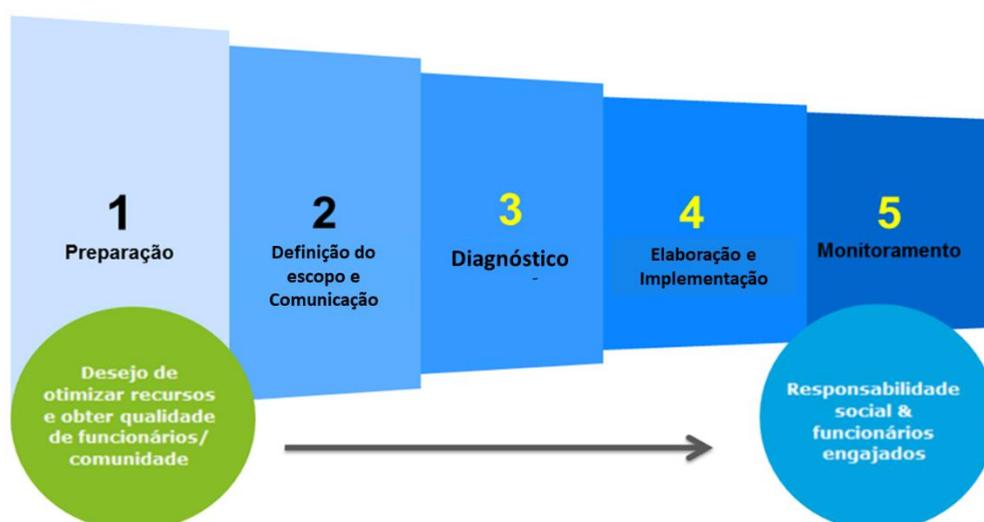


Figura 4: Esquemático de Plano de Mobilidade Corporativa

Fonte: Elaboração Própria.

Estas fases possibilitam não só o aumento do número de funcionários sem a necessidade de expansão de estacionamentos ou espaço físico dos escritórios, como também auxiliam na redução de viagens e custos de transporte, como estacionamento, combustível, vale transporte, desembolso de taxis e afins (EMBARQ Brasil, 2014).

Inicialmente, é feita a preparação onde são mapeados os atores envolvidos e necessidades da organização, alinhados com os gestores e diretoria, além da definição do escopo inicial, onde são definidos a visão, objetivos e metas a serem alcançadas com o Plano (EMBARQ BRASIL, 2014). Com isso, faz-se necessário a elaboração de um diagnóstico. Este diagnóstico prevê a caracterização do perfil dos funcionários e suas formas de deslocamento, as influências diretas e indiretas, avaliação das condições e ofertas de transporte no entorno, incentivos para a diversificação modal, além das políticas da organização que podem influenciar no Plano.

Na fase de elaboração, o escopo é reavaliado com base nos resultados do diagnóstico. São criados indicadores de desempenho e alocados recursos para a implementação do Plano, o orçamento é revisto, contemplando as medidas e ações estabelecidas, e é definido um programa de ações com cronograma estabelecido para cada uma delas (EMBARQ Brasil, 2014).

A implementação assegura a operação do Plano de forma plena. A organização deve promover incentivos para que os funcionários continuem engajados e que as medidas sejam divulgadas. Para a garantia das metas e dos objetivos estabelecidos, é necessário o monitoramento das ações propostas. O Plano deve ser revisto caso o desempenho esteja abaixo do previsto (EMBARQ Brasil, 2014).

Embora as organizações não determinem a escolha do modal ou como deve ser o deslocamento casa-trabalho ou estudo, a utilização dos Planos de Mobilidade Corporativa potencializa a mudança de hábitos das pessoas para meios mais sustentáveis. Os Planos podem contribuir para as diretrizes de responsabilidade social da organização pela ISO 26000, a política ambiental da organização pela ISO 14001, ou até mesmo para o desempenho dos índices de sustentabilidade em bolsas de valores e nas metas da NDC brasileira (Contribuição Nacionalmente Determinada).

2.4. Principais experiências e casos de sucesso

Esta seção faz menção a casos internacionais e nacionais, onde as práticas de mobilidade corporativa foram aplicadas e obtiveram êxito com melhorias significativas, em sua maioria mensuráveis.

SEATTLE CHILDREN'S HOSPITAL⁷

Em 2007, a direção do Hospital decidiu duplicar suas instalações, e para isso, seria necessário também ampliar o estacionamento (500 novas vagas), com gastos na ordem de US\$ 20 milhões. Com intuito de utilizar os recursos para investimento em novos leitos e melhor atendimento, o hospital decidiu, então, intensificar a adoção de medidas de mobilidade corporativa de um plano existente desde 1995. Através de ações como redução das vagas de estacionamento, cobrança de tarifas diárias no lugar de mensais para seu uso, bonificações para os que registram viagens não motorizadas, e aluguel de bicicletas, o percentual de deslocamentos com um único ocupante que em 1995 era de 73% caiu para 51% em 2007.

PROJETO PILOTO DE MOBILIDADE CORPORATIVA CENU-WTC E PROJETO PILOTO SANTA FÉ, MÉXICO.⁸

A região da Avenida Engenheiro Luís Carlos Berrini, possui um dos maiores congestionamentos da região metropolitana de São Paulo, com o maior índice de uma pessoa por veículo segundo a pesquisa Origem-Destino do metrô de São Paulo (METRO-SP, 2007).

Assim, o Banco Mundial em parceria com a *World Resources Institute* (WRI) e Embarq Brasil iniciou um projeto piloto em 2012, voluntário, com o objetivo de implementar medidas que mitigassem os transtornos causados pelos congestionamentos naquela região, através do uso de meios alternativos de locomoção pelos colaboradores. Estas medidas foram apresentadas às empresas

7 Informações disponíveis em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/138301/000989145.pdf?sequence=1>>. Acesso em Junho de 2018.

8 Dados do Projeto disponíveis em: <<http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Energy/TDM-Pilot-Report-Dec2013-SP-Mex.pdf>>. Acesso em Junho de 2018

sediadas no Centro Empresarial das Nações Unidas (CENU) e *World Trade Center* (WTC), onde trabalham em torno de 6.000 pessoas.

Para garantia e confiabilidade no projeto, foram fechadas parcerias com Bike Anjo (Fornece dicas, recomendação de rotas, acompanhamento do trânsito), Caronetas (Estimula a obtenção de carona entre funcionários das empresas), Transfretur (Disponibiliza serviços fretados), TC Urbes (Empresa de desenho urbano que desenvolve melhorias para o transporte alternativo), e Zazcar (Empresa de aluguel de veículos).

Na fase de diagnóstico, ao todo 20 empresas participaram. Na fase de implementação, restaram 10 que iniciaram a elaboração dos planos de mobilidade. Realizaram-se reuniões com as empresas envolvidas, e coleta de dados para traçar a pesquisa e recomendações, elaborando seu plano de mobilidade.

Segundo os dados recolhidos, dos colaboradores que dirigiam para o trabalho: 42% optariam pela bicicleta (destes, 77% optariam pela bicicleta se houvesse vestiário e armários no local, e 23% caso tivessem um companheiro para pedalar); 83% iriam de carona (destes, 46% optariam caso tivessem opção de retornar em casos de emergência, 42% caso a carona fosse do mesmo prédio, e 30% se tivessem um meio de se locomover ao longo do dia); 80% optariam por ônibus fretado (destes, 72% utilizariam caso tivessem mais de uma opção de horário, 38% se o serviço fosse pago, 36% optariam caso tivessem opção de retornar em casos de emergência, e 20% se fossem pessoas do mesmo prédio); 66% optariam pelo transporte público.⁹

Assim, após análise de dados em 2013, recomendou-se três medidas principais: Implementação de home-office; Cadastro das empresas no Caronetas; Compartilhamento dos serviços de ônibus fretados; entre outras ações.

Após quatro meses na implementação do projeto piloto em São Paulo, como resultado (Figura 5), em sua maioria, as empresas envolvidas obtiveram reduções significativas nas viagens com um único ocupante, após adoções de estratégias de mobilidade corporativa, principalmente no uso do serviço de caronas, onde não há custo para a empresa ou o funcionário. Em uma análise mais detalhada das

9 Dados encontrados em: < <http://thecityfixbrasil.com/2012/10/09/conheca-o-projeto-piloto-de-mobilidade-corporativa-cenu-wtc-em-sao-paulo/>>. Acesso em Junho de 2018.

empresas cuja porcentagem aumentou, verificou-se haver pouca relação com a implementação dos programas, devido à baixa taxa de resposta, comparada a base de dados antes da implementação dos programas, além de algumas iniciativas estarem sendo realizadas apenas para novos funcionários.

Estacionamento nas empresas	% Viagens com um único ocupante (início)	% Viagens com um único ocupante (após implementação de estratégias)	Estratégias de mobilidade adotadas			
			Caronetas	Teletrabalho	Workshop sobre	
Consulado Canadense	50%	40%	Caronetas			
Compuware	74,30%	67,20%	Caronetas	Teletrabalho	Workshop sobre	
Dow Corning	78,30%	72,50%				
Hotel Hilton	37,60%	55,80%	Caronetas			
Hotel Sheraton	34,80%	41,30%	Caronetas	Workshop sobre		
IBGC	41,6%	27%	Caronetas	Teletrabalho	Subsídio ao vale	Parking Cash out
Universidades Laureate	67,10%	52,30%	Caronetas			
Tishman Speyer	58,10%	65,50%				
Toyota	51,90%	35,10%				
WTC	36,70%	41,00%	Caronetas			

Figura 5: Monitoramento da implementação de medidas de mobilidade corporativa

Fonte: Adaptado da dissertação de Salas *et al.*(2015).

Assim como em São Paulo, outro projeto piloto em parceria com o Banco Mundial e EMBARQ México, também com o objetivo de identificar dinâmicas e restrições que propiciam possibilidade de estratégias de gestão da mobilidade e o papel indutor das organizações nestas mudanças, foi realizado na Cidade do México (SALAS *et al.*, 2015).

Um dos principais distritos comerciais da Cidade do México, Santa Fé foi escolhida para o projeto piloto, onde estão localizadas empresas como a Microsoft, IBM e HP, que nos Estados Unidos já aplicam metodologias de gestão da mobilidade nos deslocamentos de seus funcionários.

Foram organizados seminários, onde foram apresentados os objetivos e potenciais benefícios do projeto, assim como o recrutamento das organizações que se voluntariaram. Em Santa Fé, também foram fechadas parcerias com empresas de ônibus fretado, aluguel de bicicletas, e carpooling, este com a empresa Aventones, pioneira na venda de softwares de carpooling para companhias da Cidade do México.

Em Santa Fé, a pesquisa foi realizada com três companhias finais, onde observou-se que a média de uso de veículo com um único ocupante foi de 59%,

apenas 7% dos funcionários fizeram pelo menos um dia de teletrabalho nas duas últimas semanas antes da pesquisa, e o número de vagas de estacionamento gratuitas oferecidas pelas organizações era alto, favorecendo o uso do automóvel.

Para melhor compreensão da influência do estacionamento gratuito no comportamento dos funcionários e decisões das empresas, três companhias do projeto piloto de SP e duas do México, responderam um questionário (Figura 6) onde ficou evidenciada a dificuldade de implementação de medidas de TDM enquanto o uso do estacionamento continuar fortalecido, como exemplo, das cinco empresas, apenas duas cobravam pelas vagas de estacionamento extra de seus funcionários, enquanto o restante oferecia sem custo adicional.

Além disso, o aumento da oferta destas vagas traz dificuldades na adoção do “*parking cash out*”, por exemplo, estratégia de TDM a qual a empresa oferece dinheiro no lugar de espaço no estacionamento, quando este é gratuito ou subsidiado. Ou seja, o funcionário recebe uma compensação pela não utilização do estacionamento gratuito.

Estacionamento nas empresas	São Paulo			Cidade do Mexico	
	Microsoft	Compuware	IBGC	SCA	Cinopolis
Número de funcionários	900	67	33	381	87
Vagas de estacionamento incluídas no contrato de locação	150	6	12	106	49
Vagas alugadas de estacionamento	465	45	2	82	23
# de funcionários com estacionamento gratuito	615	6	12	188	72
# de funcionários que são cobrados pelo uso de vagas adicionais	0	45	2	0	0
% de funcionários com vagas subsidiadas ou gratuitas	68%	76%	36%	49%	83%
Custo por vaga (USD)	\$200	\$151	\$100	N/A	\$110
Gasto mensal de estacionamento - USD - cenário com manobrista	\$93,000	\$6,795	\$200	N/A	\$2,530

Figura 6: Resultado do questionário das empresas do projeto piloto

Fonte: Adaptado da dissertação de Salas *et al.*(2015).

GRUPO SANTANDER

Em 2010 o Grupo Santander ¹⁰iniciou uma política voltada para o bem-estar dos funcionários, após mudança de endereço para a Vila Olímpia em São Paulo, onde circulam em torno de 6.800 funcionários e prestadores de serviço diariamente, nos seus 31 andares, onde o estacionamento comporta 2.391 carros.

Com resultado surpreendente, desde a redução de até 2.000 veículos das ruas de São Paulo a meta de redução de 9% dos gases causadores do efeito estufa entre 2016 e 2018, o Grupo Santander contou com:

- Linhas de ônibus fretado ligando os principais edifícios administrativos às estações de trem e metrô mais próximas. Sistema de reuniões on-line, com 3 salas de telepresença e 27 de videoconferência na Sede Santander, além de 159 salas de videoconferência na rede, principais agências, diretorias e superintendências regionais.
- Infraestrutura com vestiários, armários, sala de alongamento e produtos de higiene e manutenção de equipamentos. No total, 105 vagas no bicicletário da Sede Santander.
- Programa Carona Amiga, onde o funcionário tem 35% de desconto no estacionamento, e 10% no Lava Jato da sede.
- Do total das vagas de estacionamento, metade é destinado aos cargos mais altos pagando 50% do valor praticado em mercado da região, e outra parte destina-se ao programa Carona Amiga.
- Flexibilidade, onde os funcionários podem entrar entre 7h e 10h e sair entre 16h e 19h.
- Facilidades no próprio prédio, como academia, salão de beleza, sapateiro, lavanderia e restaurantes.

¹⁰ Dados da política disponíveis em: <https://sustentabilidade.santander.com.br/pt/Espaco-de-Praticas/PDF/Sustentabilidade%20Mobilidade%20Info.pdf>. Acesso em Junho de 2018

3. ESTUDO DE CASO E ANÁLISES PRELIMINARES

A gestão da mobilidade é uma forma de se conduzirem os deslocamentos de forma sustentável e eficiente, sendo importante que todos os segmentos da sociedade interajam e legitimem a implementação de políticas de gestão (DECASTRO, 2014). Com isso, a dissertação busca demonstrar de que forma as estratégias de Gerenciamento da Mobilidade Corporativa, incentivando mudanças e padrão de comportamento, podem beneficiar empresas, funcionários e a dinâmica da circulação urbana nas cidades considerando-se os impactos ambientais.

Percebe-se ainda uma ausência de estudos no Brasil sobre a temática da mobilidade corporativa. Esta ausência implica na existência de um espaço a ser preenchido com discussões, estratégias e aplicações práticas nas organizações. Para tanto, este capítulo analisa uma empresa sediada no bairro de São Cristóvão, na cidade do Rio de Janeiro, traçando o perfil de seus funcionários e levantando informações sobre as formas de deslocamento, custos e emissões de GEE associados, além de identificar as atuais políticas de gestão da mobilidade da empresa. Objetiva-se, dessa forma, explorar possibilidades de mudança de comportamento, utilização de novos modais ou otimização dos mesmos, além da possibilidade de implementação de um Plano de mobilidade corporativa a partir do diagnóstico obtido.

3.1. Apresentação da Empresa

A Empresa estudada possui sua sede na região administrativa de São Cristóvão e seu ramo é representado pela distribuição de combustíveis e varejo. O prédio sede possui 800 funcionários, distribuídos nos seus onze andares e áreas do térreo. Possui 409 vagas de estacionamento, distribuídas entre área interna e externa do prédio (terreno da empresa). Destas 409 vagas, 81 são cativas e as demais se dividem em 3 para deficientes, 25 para motos e 300 rotativas. Além disso, existem vagas para estacionamento gratuito, dependendo da hora, no entorno do prédio, na rua à frente e laterais (Figura 7). Quanto à localização geográfica, está a 400 metros das estações de metrô e trem do bairro, e em um raio de 500 metros, próximo a dois terminais importantes de ônibus da cidade.



Figura 7: Área de estacionamento no entorno do prédio em estudo

Fonte: Arquivo pessoal

A sede funciona além dos dias úteis, aos sábados, em eventuais setores da empresa, e o horário pico de entrada dos funcionários na empresa é entre 8h e 9h, e saída entre 17h e 18h.

3.2. Política atual de mobilidade corporativa

3.2.1. Perfil da mobilidade

A empresa estudada é pautada principalmente em negócios envolvendo comercialização de combustíveis e biocombustíveis, dito isso, entende-se que sua cultura é voltada para a motorização.

Anualmente esta empresa contrata uma terceirizada para levantamento de dados e consequente elaboração do Inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE), com a finalidade de ser um instrumento gerencial, permitindo a avaliação dos impactos da organização sobre o sistema climático global.

Para tanto, infere-se uma metodologia que envolve a definição da abrangência da organização, identificação de fontes e sumidouros de GEE e contabilização de suas respectivas emissões e remoções, possibilitando a caracterização das emissões resultantes das atividades desta organização.

Para este inventário, foi considerado o ano-base de 2017, onde a organização foi responsável por 100% das emissões de GEE das operações sobre as quais tem controle operacional.

Uma planilha foi então elaborada com os dados de origem destino dos funcionários, e através do Google Maps, calculadas as distâncias (Ver APÊNDICE A).

Para esta demonstração foram considerados apenas colaboradores que residem no estado do Rio de Janeiro com destino ao prédio matriz, e, das 708 respostas válidas, identificou-se que: 80% reside na cidade do Rio de Janeiro, e percorrem em média 16 km até a empresa estudada; 8% reside em Niterói, e percorrem em média 23 km ao local de trabalho; 2,5% reside em Duque de Caxias, com distância média de 29 km; 2,4% mora em São Gonçalo e 2,1% em Belford Roxo, onde em média percorrem 31 e 33 km, respectivamente, de onde residem ao local de trabalho. Dados estes ilustrados na Tabela 1.

Tabela 1: Divisão por município e distâncias médias até o local de trabalho (ida)

Município	% Total	Distância média (km)
RIO DE JANEIRO	79,9%	16
NITERÓI	7,9%	23
DUQUE DE CAXIAS	2,5%	29
SÃO GONÇALO	2,4%	31
BELFORD ROXO	2,1%	33
NOVA IGUAÇU	1,6%	41
NILÓPOLIS	0,6%	31
SÃO JOÃO DE MERITI	0,6%	25
MARICA	0,4%	54
MAGÉ	0,3%	47
PETRÓPOLIS	0,3%	62
ARARUAMA	0,1%	118
ITAGUAÍ	0,1%	72
JAPERI	0,1%	73
MESQUITA	0,1%	29
MIGUEL PEREIRA	0,1%	114
PARACAMBI	0,1%	80
QUEIMADOS	0,1%	49
SEROPÉDICA	0,1%	67
TERESÓPOLIS	0,1%	89
VOLTA REDONDA	0,1%	131

Fonte: Própria

Com relação aos benefícios oferecidos pela empresa, dos 708 respondentes, 565, o que representa 79,8% dos funcionários, não possuem vale transporte, enquanto 143, cerca de 20,2%, possuem.

Destrinchando entre os municípios, a exemplo do Rio de Janeiro, com 566 funcionários respondentes, tem-se que 84,5% não possuem vale transporte, destes, 12% residem no bairro da Tijuca, a 9 km de distância do trabalho, e possivelmente, utilizam o carro ou apenas não veem necessidade do benefício. Dos 56 funcionários residentes em Niterói, segunda maior representatividade nas respostas, 82% não possuem vale transporte, em sua maioria, 30% dos que não possuem, residem no bairro de Icaraí, seguido de Santa Rosa. Já em Duque de Caxias, dos 18 funcionários respondentes, 56% não possuem vale transporte.

Quanto à localização, referente a bairros, no município do Rio de Janeiro, os funcionários são distribuídos da seguinte forma (Tabela 2):

Tabela 2: Distribuição por bairro do município do Rio de Janeiro

Zona	Quant	Distância média (km)
Centro	33	4,63
Zona Norte	275	11,87
Zona Oeste	133	31,06
Zona Sul	125	12,13
Total Geral	566	

Fonte: Própria

*Distância apenas de ida ao trabalho

Com relação aos demais benefícios do prédio Matriz em termos de mobilidade, o local, apesar de ter academia e vestiário próprio, não possui bicicletário, e ao entorno é possível verificar falta de luminosidade no percurso até as estações de trem e metrô, e falta de policiamento/segurança.

Segundo dados da Polícia Militar, em 2018 no estado do Rio de Janeiro, o número de Homicídios doloso (quando a pessoa tem a intenção de matar) chegou a 4.936, onde somente no município do Rio, foram 1.334. Traçando um comparativo com a região da Delegacia de Polícia de São Cristóvão, onde de acordo com o Instituto de Segurança Pública se situa na RISP 1, AISP 4, tem-se o ilustrado no Quadro 2 (ISP, 2018).

Quadro 2: Comparativos dados ISP 2018

Ano de 2018	Quantidade - Estado do RJ	Quantidade - Município do RJ	Quantidade AISP 4, RISP 1
Total de roubos	231.624	121.135	5.718
Total de furtos	143.866	82.486	4.073
Latrocínio	171	63	4
Tentativa de homicídio	6.247	1.987	164
Homicídio culposo	1.937	630	28
Homicídio doloso	4.936	1.334	38
Tráfico de drogas	1.656	504	24
Sequestro	4	-	-
Estupro	5.310	1.642	42

Fonte: ISP, 2018

Estes números corroboram com os relatos das dificuldades enfrentadas pelos transeuntes, neste caso os funcionários do prédio Matriz, na saída do local de trabalho, principalmente a pé ou bicicleta em horários tardios.

3.2.2. Custos de transporte

Para os custos associados aos benefícios oferecidos aos funcionários e devidos descontos, a legislação rege a obrigatoriedade do empregador oferecer ao empregado contratado em regime CLT (Consolidação das Leis do Trabalho) a remuneração do vale transporte, entre outras remunerações. Vale ressaltar que o vale transporte não integra a remuneração salarial do empregado, ou seja, não será contabilizado para contribuições previdenciárias, Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e imposto de renda (JUSBRASIL, 2019).

Sobre o vale transporte, tem-se que o empregador pode descontar da folha de pagamento o percentual de até 6% sobre o valor do salário base do empregado. Caso o valor calculado seja inferior ao gasto com transportes, o empregador deve arcar com o custo faltante, assim como, se o valor calculado do desconto for superior ao gasto, o empregado pode optar pela não utilização deste benefício.

No levantamento do Inventário, com os dados dos 708 colaboradores residentes no estado do RJ com destino ao prédio matriz, tem se que 143 funcionários utilizam o vale transporte, o que se refere a um gasto médio mínimo diário de R\$ 8,90 para os funcionários que residem dentro do município,

o que implica em um gasto mensal mínimo de R\$ 204,70, e R\$ 15,88 para os que residem fora do município, implicando no valor mensal mínimo de R\$ 365,24, por funcionário, gastos no percurso de ida e volta do local de trabalho, considerando os valores de tarifa aplicados no ano de 2019, para viagens municipais e intermunicipais respectivamente (Ver APÊNDICE C). Entende-se que os 143 funcionários que utilizam VT fizeram o cálculo para avaliação do gasto versus o desconto em folha, ou seja, para os funcionários que residem no município subentende-se que recebem um salário de até R\$ 3.412,00, e os que residem fora do município, salário abaixo de R\$ 6.087,00, considerando o desconto de 6% usual nesta empresa.

Para os demais, pode-se considerar que o valor gasto é inferior ao descontado, não havendo necessidade de VT, ou que todos os 565 funcionários utilizam o carro/motocicleta para seu deslocamento, onde considerando o uso da gasolina, com preço médio de R\$ 4,091, considerando também a média anual 2017 da ANP, tem-se média de gasto total diário de R\$ 43,05 por funcionário, referente a R\$ 990,15 mensais em média, desconsiderando as diferenças de localidade dentro do estado do Rio de Janeiro (Ver APÊNDICE D).

3.2.3. Emissões de GEE

Com os mesmos dados de levantamento dos funcionários para verificação do perfil de deslocamento, além de outras informações de atividades da empresa, de forma geral, foram levantadas as emissões por escopo, as quais foram publicadas no Inventário da empresa do ano de 2017.

Para o cálculo do Inventário, foi utilizada a ferramenta do Programa Brasileiro GHG Protocol. O Programa Brasileiro tem por objetivo estimular a cultura corporativa para elaboração e publicação de inventários de emissão de gases de efeito estufa (GEE), e a ferramenta utilizada, GHG Protocol¹¹, permite quantificar e gerenciar essas emissões.

Para que as empresas gerenciem as emissões de forma mais eficiente, as fontes identificadas dentro dos limites estabelecidos, devem ser classificadas

¹¹ *The Green House Gas Protocol* – Protocolo de Gases de Efeito Estufa, foi lançado em 1998 pela *World Resources Institute* (WRI) em associação a *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD).

como diretas e indiretas. Para isso, foram criados os conceitos de escopo 1, 2 e 3¹²:

- a) Escopo 1: São emissões de GEE oriundas de fontes controladas (controle operacional) ou pertencente (participação societária). A sua quantificação é obrigatória segundo a metodologia do GHG Protocol;
- b) Escopo 2: São emissões de GEE relacionadas à aquisição de energia, que ocorrem fora dos limites da unidade, a exemplo da aquisição de energia elétrica. Sua quantificação também é obrigatória;
- c) Escopo 3: São consideradas emissões indiretas. Provenientes da extração e produção de matérias-primas, transporte e viagem de funcionários, emissões relativas ao uso final do produto, transporte de combustíveis adquiridos etc;

Para este cálculo, as premissas adotadas foram: considerados todos os 2.286 colaboradores respondentes no nível Brasil (incluindo os 708 do estado do RJ com destino ao prédio matriz), dentre os quais foram avaliadas as distâncias médias até o local de trabalho, e desconsideradas as distâncias superiores a 330 km. Além disso, para distâncias não encontradas, foi assumido a mediana das distâncias encontradas; Para os deslocamentos totais foi considerada a viagem casa-trabalho-casa; Usuários que tem o vale transporte, utilizam o ônibus como meio de locomoção, enquanto os que não tem vale transporte, utilizam o carro particular movido à gasolina; Para usuários do ônibus, foi adotada a unidade de medida km*passageiro (km*pax), pois a emissão total do deslocamento de um ônibus não pode ser atribuída a apenas um passageiro. Para o escopo 1, foram considerados: Combustão móvel e estacionária, resíduos sólidos e efluentes líquidos, e fugitivas. Para o escopo 2, foi considerada a aquisição de energia elétrica. E para o escopo 3, foram considerados: Bens e serviços comprados, atividades relacionadas a combustível e energia não citadas no escopo 1 e 2, transporte e distribuição *upstream* e *downstream*, resíduos gerados nas operações, viagens a negócios, e deslocamento dos funcionários (casa-trabalho), este último com maior enfoque neste trabalho de dissertação.

¹² Dados encontrados em http://www.vale.com/pt/suppliers/code_conduct/documents/orientacoes-sobre-inventario-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa.pdf. Acesso em Junho de 2019.

A empresa tem a sede em São Cristóvão, onde é contemplado o estudo de caso, e mais algumas unidades operacionais, que no Inventário de GEE, para o escopo 1 e 2, somaram no total em 2017, 17.763,59 tCO₂eq, equivalente ao ano de 2016, onde foram contabilizados 18.456,39 tCO₂e. Para o escopo 3, em 2017 foram 592.983,06 tCO₂eq, contra 374.582,51 tCO₂eq de 2016. Para estes números, a incerteza do inventário, definida a partir da incerteza dos fatores de emissão, foi de -0,26% e +0,53% (INVENTARIO, 2017).

Com um maior detalhamento, verifica-se que os processos que envolvem transportes são os mais representativos em todos os escopos. No escopo 1, observa-se que em fontes de combustão móvel, tem-se 1,8% das emissões, estas, que envolvem as atividades terceirizadas de transporte, coleta e distribuição de combustíveis. Também no escopo 1, o consumo de diversos combustíveis em motores estacionários próprios representa 0,6% das emissões totais. Ainda, verifica-se que as maiores emissões se encontram no escopo 3, nas atividades de transporte e distribuição *upstream* e *downstream*, onde estas contemplam a coleta, distribuição e transporte marítimo de determinado setor. Há de se notar também no escopo 3, que as emissões referentes ao deslocamento de funcionários casa-trabalho representam 0,6% do escopo 3, e 0,55% do total de CO₂eq do ano de 2017 (Figura 8).

Escopo	Categoria	Emissões (tCO ₂ e)	Emissões (%)
Escopo 3	Transporte e distribuição (<i>upstream</i>)	489.015,55	80,1%
	Transporte e distribuição (<i>downstream</i>)	88.188,17	14,4%
	Bens e Serviços comprados	5.447,56	0,9%
	Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)	3.479,35	0,6%
	Resíduos gerados nas operações	3.244,71	0,5%
	Viagens a negócios	3.094,39	0,5%
	Outras emissões do escopo 3	513,32	0,1%
Escopo 1	Combustão móvel	10.957,06	1,8%
	Combustão estacionária	3.689,22	0,6%
	Resíduos	66,17	0,0%
	Fugitivas	3,58	0,0%
Escopo 2	Aquisição de energia elétrica	3.047,55	0,5%
Total		610.746,64	100,0%

Figura 8 : Detalhamento das emissões de CO₂eq por escopo

Fonte: Inventário, 2017

4. RESULTADOS, PROPOSTAS E DISCUSSÕES

Este capítulo aborda o passo a passo para a elaboração de um Plano de Mobilidade Corporativa para a empresa deste Estudo de Caso, com base no roteiro adaptado de Guillermo Sant'anna Petzhold e Luis Lindau, que analisou 16 métodos de países onde o conceito já está estabelecido, e propôs uma nova metodologia (PETZHOLD, LINDAU, 2015), ilustrada na Figura 9.

É explorado desde o mapeamento das necessidades da empresa do estudo de caso, elaboração do questionário de perguntas e avaliação do diagnóstico, à preparação com a criação de indicadores e futura implementação. O presente estudo, tem como foco principal a etapa 4 (Figura 9), diagnóstico, pois, a partir dele, são desenvolvidos cenários através da ferramenta do Programa Brasileiro GHG Protocol¹³ para cálculo de emissões de gases de efeito estufa, demonstrando, então, possibilidades de mitigação dos impactos gerados pelo atual perfil da empresa de estudo, e do grupo de funcionários respondentes no questionário criado, fomentando a necessidade do plano estruturado de mobilidade corporativa.



Figura 9: Método proposto para um Plano de Mobilidade Corporativa

Fonte: EMBARQUE Brasil, 2014

¹³ Site do Programa Brasileiro GHG Protocol: <<http://www.ghgprotocolbrasil.com.br/>>

4.1. Preparação

Esta etapa consiste em entender as necessidades da empresa em estudo, e potenciais ganhos advindos de um plano de mobilidade corporativa, possibilitando a argumentação com departamentos estratégicos da empresa e sua futura estruturação.

Para mapeamento dos atores envolvidos no processo, e posterior conquista de apoio, o método proposto sugere a criação de uma Matriz de influência e interesse. Os atores com maiores influências e interesse deverão participar do Comitê Gestor do Plano. Este Comitê tem como principal função auxiliar na elaboração do Plano, desde a definição de sua visão, objetivos e metas, até seu monitoramento e revisão.

Para o estudo de caso em questão, o primeiro setor a ser contactado e envolvido foi o de Meio Ambiente e Sustentabilidade, sendo este setor o responsável pela elaboração dos inventários de carbono da empresa em todas as esferas. Por ser uma empresa com foco em distribuição de combustíveis, existe uma elevada aderência ao uso do automóvel pelos funcionários, assim como benefícios diversos como desconto no combustível e grandes áreas de estacionamento, o que se tornou não só um desafio com relação ao apoio da Diretoria, mas uma vantagem, devido à margem para mudança de comportamento dos funcionários ser alta e propiciar redução de custo e impactos significativos. Além disso, a empresa está situada em uma região central, onde existem modal rodoviário e ferroviário nas proximidades, o que facilita a argumentação e apelo ao incentivo no uso do transporte público pela empresa em estudo (EMBARQ BRASIL, 2014).

4.2. Definição do escopo e comunicação

A primeira atividade para a elaboração do Plano, é a definição da Visão. Ela representa o que a organização e seus funcionários almejam em termos da mobilidade para o horizonte da vigência do plano. A partir da visão, tem-se a definição dos objetivos e metas a serem alcançadas, assim como as ações a serem tomadas.

Os objetivos representam a razão pela qual a empresa está elaborando seu Plano de Mobilidade e devem expressar a relação com as melhorias desejadas. Assim como as metas devem ser mensuráveis, e permitirem o monitoramento do progresso relativos aos objetivos traçados. Além disso, as metas devem ser atingíveis, para não expor a empresa e seus funcionários ao descontentamento e consequente descontinuidade do Plano, e com prazos estabelecidos (EMBARQ BRASIL, 2014).

Para este estudo de caso, a Figura 10 sintetiza a visão e objetivos. Para as metas, as mesmas são validadas e ajustadas no decorrer da elaboração do plano, de acordo com os resultados do diagnóstico, a seguir.



Figura 10: Visão, Objetivo e Meta

Fonte: Elaboração própria

Para a comunicação de forma clara e efetiva, diversas ferramentas podem ser utilizadas, visando o engajamento de toda a organização ao plano – Criação de banners e newsletters, parcerias, publicação na intranet e redes sociais, utilização de aplicativos, além de incentivo e reconhecimento aos funcionários engajados, realização de eventos com foco na mobilidade sustentável e criação de uma marca, a qual cria um vínculo com o funcionário. Esta comunicação deve ter linguagem adequada ao público-alvo, com foco no atingimento das metas.

4.3. Diagnóstico

Conforme já exposto no item 2.3 desta Dissertação, o diagnóstico prevê as políticas a serem adotadas pela organização e que podem influenciar no plano. Nele, encontram-se a caracterização do perfil dos funcionários com suas formas de deslocamento, a avaliação das condições de acesso e oferta de transporte local, as políticas já adotadas pela organização e seus custos.

Para este estudo de caso, as políticas e perfil atual da empresa, além da sua localização e oferta de transportes e acesso, foram apresentadas no capítulo 3. É válido também ressaltar que o capítulo 3 demonstra os resultados do inventário corporativo desta empresa em 2017, e será utilizado como banco de informações da empresa e modo de deslocamento global.

A pesquisa de padrão de deslocamento é peça fundamental para elaboração do plano de mobilidade corporativa, e é o foco desta Dissertação. Esta pesquisa de Origem-Destino foi realizada neste estudo de caso com o intuito de traçar o perfil de determinado grupo de funcionários de forma mais detalhada, e, por meio da criação de cenários, avaliar as alternativas e propostas de deslocamento já na fase de elaboração do plano.

4.3.1. Elaboração do questionário e divulgação

Como procedimento para coleta de dados quantitativos e qualitativos, optou-se pela elaboração de questionário eletrônico (Ver APÊNDICE F).

Este questionário foi enviado por e-mail corporativo em dois momentos, com o objetivo de reforçar a coleta de dados, pois este método possui algumas desvantagens como redução da interface entre o entrevistador e o respondente, além de outros fatores que influenciam a taxa de retorno a estes questionários, como: Interesse pelo assunto, nível de instrução e disponibilidade emocional para participar.

As perguntas do questionário objetivavam saber a localidade de origem, pois o destino foi definido como a empresa estudada, e a percepção de mobilidade do funcionário respondente sobre seu percurso. Perguntas como: Se possuíam bens (carro, moto e outros), e qual combustível utilizavam caso

tivessem algum veículo, foram incluídas no formulário para identificação do perfil do consumidor de veículo motorizado. Além disso, o questionário pergunta se o funcionário possui algum tipo de benefício da empresa como vale transporte ou combustível, se possui vaga própria de estacionamento, ou se poderiam trabalhar remotamente, para assim identificar como a empresa fomenta e incentiva a mobilidade de seus funcionários.

Perguntou-se também, quais alternativas utilizariam caso não tivessem estacionamento próximo e se ofereceriam carona, para identificação de novas possibilidades de deslocamento além da motorização e/ou redução de um único ocupante em um veículo.

Para explorar o fluxo de veículos no entorno da empresa estudada e propor soluções para redução, foi perguntado também, qual horário de chegada e saída do local de trabalho, além da duração das viagens casa-trabalho-casa e de que modo o funcionário se deslocava diariamente (meio de transporte e frequência de uso).

A partir daí, foi traçado o perfil de determinado grupo de funcionários desta empresa, e identificadas oportunidades na mobilidade, a serem exploradas em cenários alternativos e propostas.

4.3.2. Resultados da pesquisa

Dos 112 questionários recebidos, foram preenchidos corretamente 110, representando 14% do número de funcionários da empresa (Ver APÊNDICE B). A amostra poderia ser maior, caso a pesquisa fosse formalizada na empresa estudada, e houvesse algum interesse no uso dos resultados finais e recomendações, o que vem a ser um dos grandes desafios desta dissertação: Demonstrar como a empresa pode contribuir para o desenvolvimento sustentável por meio de ações conjuntas, iniciando com a realização de diagnóstico do próprio corpo de funcionários.

Dos 110 respondentes, 48% eram mulheres e 52% homens, todos entre 25 e 40 anos, o que configura a empresa em estudo por funcionários jovens e até meia idade. Destes 110, 35% recebem o auxílio de vale transporte, 2% recebem vale combustível e os demais não usufruem de benefício com transporte, sendo o valor do vale transporte descontado do funcionário de 6%

do salário mensal, e o vale combustível custeado pela empresa é baseado no valor de um tanque cheio por mês. No entanto, como mencionado na seção 2.2, o desconto do vale transporte pode ser reduzido pela empresa, fazendo com que mais funcionários optem por este benefício.

Quanto a localização, referente a bairros, no município do Rio de Janeiro, os funcionários respondentes do questionário são distribuídos da seguinte forma:

Tabela 3: Distribuição de funcionários - Questionário

Zona	Quant
Centro	8
Zona Norte	36
Zona Oeste	19
Zona Sul	38
Outras (fora cidade)	9
Total Geral	110

Fonte: Elaboração própria

Ou seja, 35% dos funcionários mora na zona sul do Rio de Janeiro, onde o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) segundo o IBGE é o mais alto em relação as demais regiões da cidade. Outros 33% residem na zona norte, 17% na zona oeste, 7% no centro da cidade, e os demais funcionários moram fora do município.

Em relação as distâncias médias, apenas do trecho de ida, tem-se a seguinte distribuição:

Tabela 4: Distribuição de funcionários por distância - Questionário

Distâncias - Um trecho	Quant.Func
Até 5 Km	7
De 5 à 8 Km	4
De 8 à 10 Km	25
De 10 à 15 Km	39
De 15 à 20 Km	8
Mais de 20 Km	27
Total Geral	110

Fonte: Elaboração própria

Quando perguntados se possuíam carro ou moto, 70 funcionários responderam que sim, e desses, apenas 9 não possuem vaga de estacionamento no local de trabalho (Figura 11). Desses mesmos 70 funcionários, 61 tem a gasolina como combustível mais utilizado, e 9 se dividem entre GNV e Etanol. Vale ressaltar que o uso dos biocombustíveis vem crescendo no país, e é cada vez mais comum a utilização do GNV e etanol no lugar da gasolina. Segundo a projeção do estudo 'Revolução Energética', divulgado no final de agosto de 2018 pelo Greenpeace e o Conselho Internacional de Energia Eólica, o uso de etanol e biodiesel deve crescer e atingir 30% do consumo de combustíveis do país em 2050 (GREENPEACE, 2013).

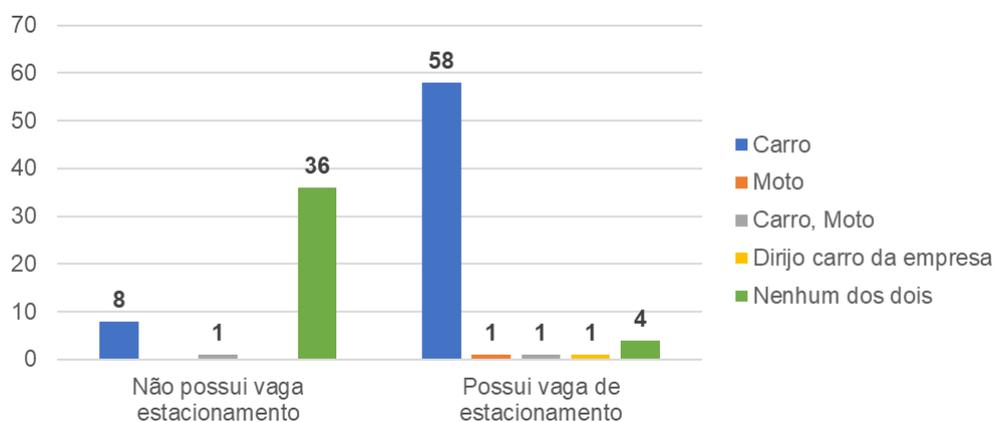


Figura 11: Vagas de estacionamento por funcionário

Fonte: Elaboração própria

Sobre o modo de transporte que utilizam para chegar e sair do local de trabalho, um número expressivo de 44 funcionários, correspondente a 40% do total, respondeu utilizar o carro próprio todos os dias, porém, todos estão dispostos a oferecer carona. Além disso, aos funcionários que utilizam o carro próprio todos os dias, foi perguntado se, caso a empresa não possuísse estacionamento e o local mais próximo para estacionar fosse a 2 quilômetros de distância, qual modal utilizariam: 14% responderam que continuariam utilizando o carro, 39% utilizariam o metrô, 23% o ônibus, 2% o trem, e os demais 23% não responderam. Correlacionando as respostas sobre potenciais

modos de transporte com as distâncias percorridas em um trecho por cada funcionário, observa-se na Figura 12 o seguinte cenário:

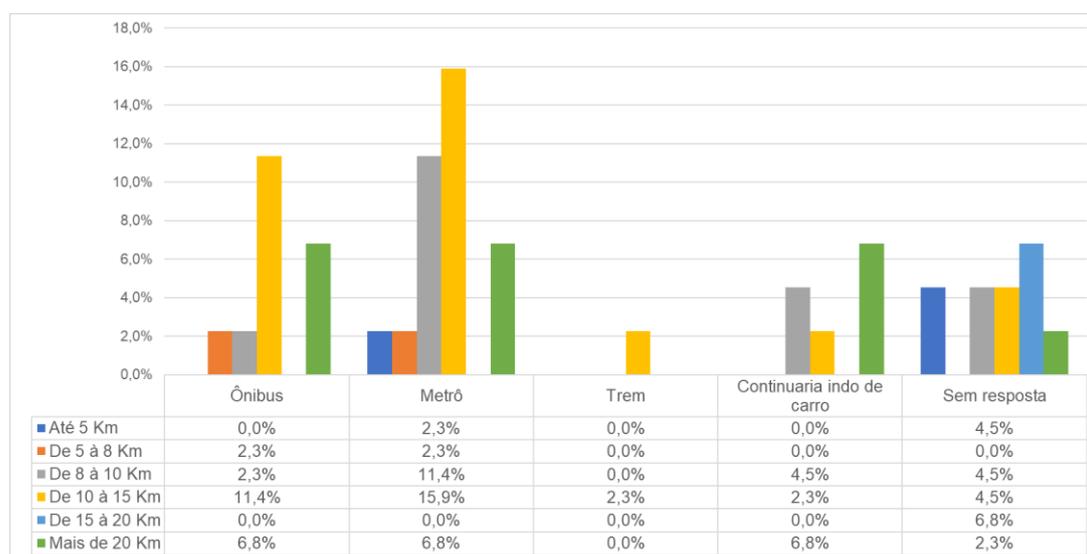


Figura 12: Potencial modal de transporte versus distância percorrida em um trecho

Fonte: Elaboração própria

Quanto aos horários de entrada no local de trabalho, 25% dos funcionários chega entre 6 e 8 horas da manhã, a maior parcela, 62%, chega entre 8 e 9 horas, e os demais 13% após as 9 horas da manhã. Na saída, 7% dos funcionários saem entre 15 e 17 horas, a grande maioria, 44%, sai entre 17 e 18 horas, 37% entre 18 e 19 horas, e o restante após às 19 horas da noite. Nota-se que o horário de pico fica no intervalo de 8 e 9 horas da manhã na chegada ao trabalho, e 17 e 19 horas na saída. Esta divisão, proporciona a possibilidade de escalonamento de horário de entrada e saída, o que melhoraria o fluxo de veículos no local (estacionamento) e entorno.

A Figura 13 ilustra a distribuição no uso dos modais para chegada ao trabalho, em quantidade de funcionários por frequência, levando em conta que o mesmo funcionário pode diversificar o uso do modal durante a semana.

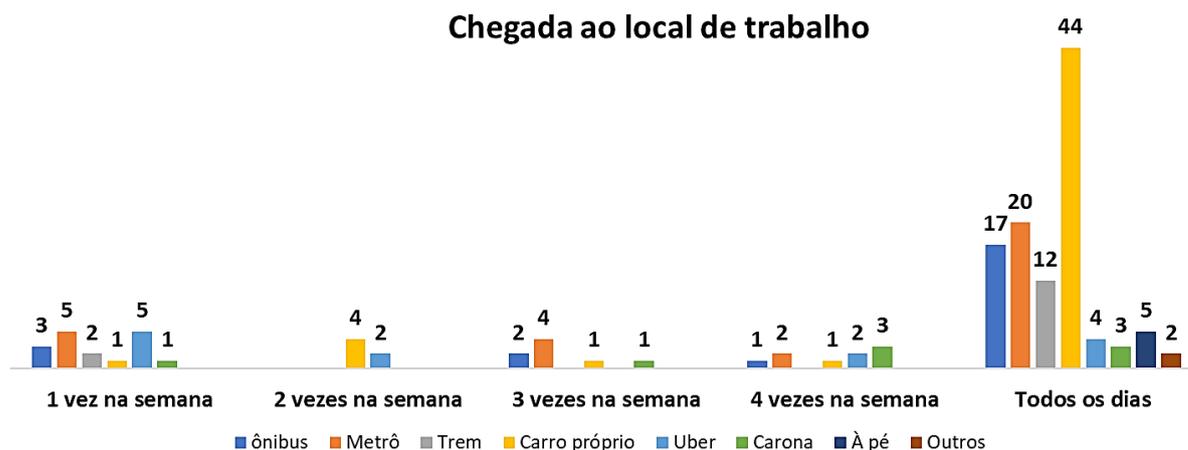


Figura 13: Distribuição modal dos respondentes - Chegada

Fonte: Elaboração própria

A Figura 14 ilustra a distribuição no uso dos modais na saída do local de trabalho. Nota-se a quantidade de usuários que utilizam o carro todos os dias versus as caronas utilizadas, que não condizem com o relato dos mesmos que possuem carro e dizem que podem oferecer carona. Neste caso, a carona é uma alternativa a ser explorada, visto que reduz o número de carros com um único ocupante.

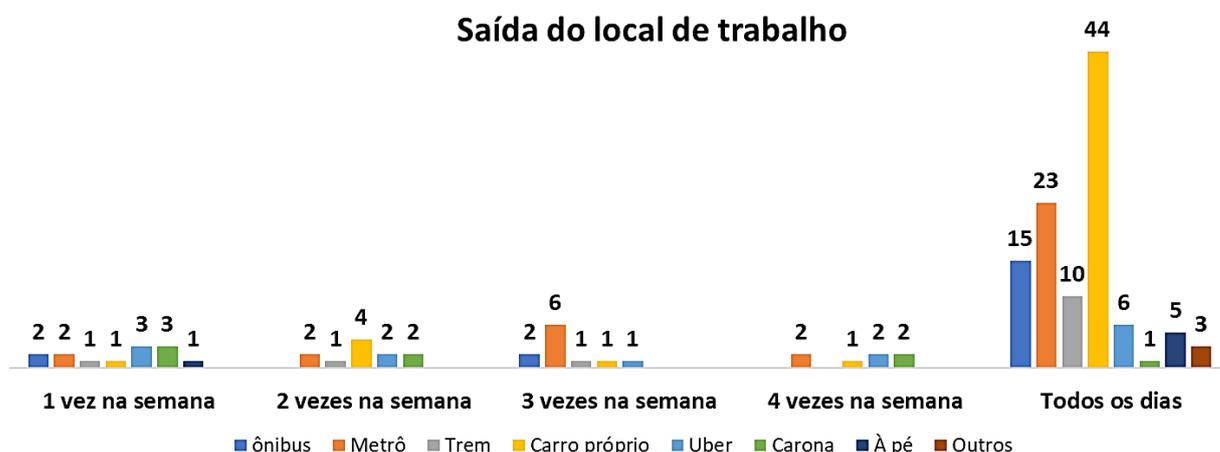


Figura 14: Distribuição modal dos respondentes – Saída

Fonte: Elaboração própria

Pode se verificar o intenso uso do carro próprio todos os dias da semana, e identificar o gap no uso dos transportes públicos, pois os mesmos encontram-se disponíveis a curtas distâncias da localidade da empresa.

Percebe-se também que o deslocamento utilizando a bicicleta não foi mencionado nas respostas de chegada nem de saída do trabalho, mesmo com a recente promoção do uso de bicicletas e patinetes na cidade do Rio de Janeiro. Dos 110 respondentes do questionário, 11 poderiam se deslocar com a bicicleta, por realizarem um percurso inferior a 8 quilômetros, distância dita ótima para este modo de transporte, porém, não o fazem (ITDP, 2017).

Ainda sobre a diversificação modal, as Figuras 15 e 16 ilustram a quantidade de funcionários que utilizam mais de um modal de transporte na semana, na chegada e na saída do trabalho:

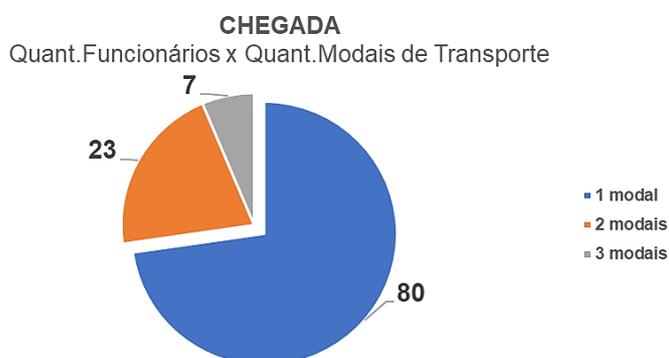


Figura 15: Quantidade de funcionários por Quantidade de modais – Chegada

Fonte: Elaboração própria

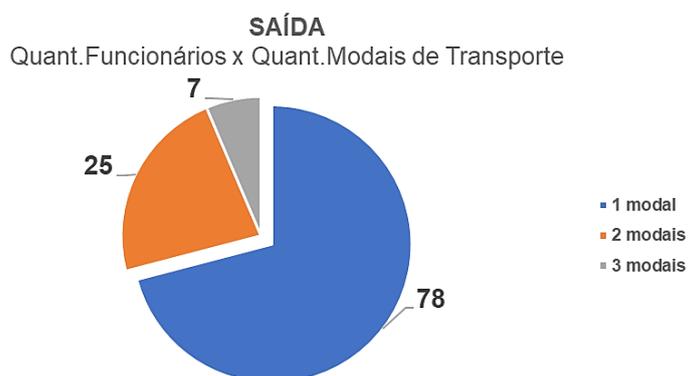


Figura 16: Quantidade de funcionários por Quantidade de modais – Saída

Fonte: Elaboração própria

Quanto à duração no percurso casa-trabalho, 51,8% dos funcionários levam até 30 minutos, 30% têm este percurso realizado entre 30 minutos e 1 hora, 15,5% entre 1 hora e 1 hora e meia, e 2,7% leva mais de 1 hora e meia para chegar ao local de trabalho. Quanto ao percurso trabalho-casa, 50,9%

levam até 30 minutos, 31,8% entre 30 minutos e 1 hora, 13,6% entre 1 hora e 1 hora e meia, e 3,6% mais de 1 hora e meia para chegar em sua moradia após o trabalho. Correlacionando a duração das viagens de ida e volta do trabalho com as distâncias percorridas em um trecho, tem-se as Figura 17 e 18:

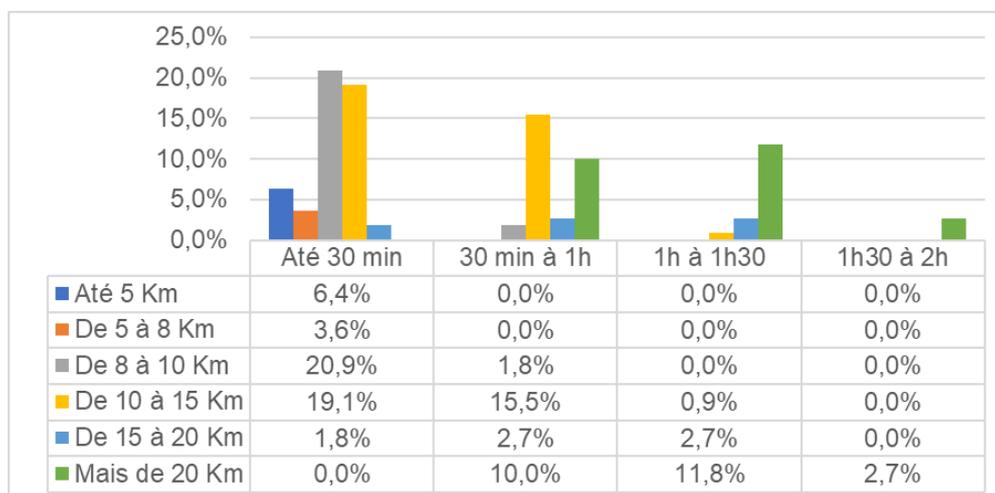


Figura 17: Duração viagem de ida versus distância percorrida em um trecho

Fonte: Elaboração própria

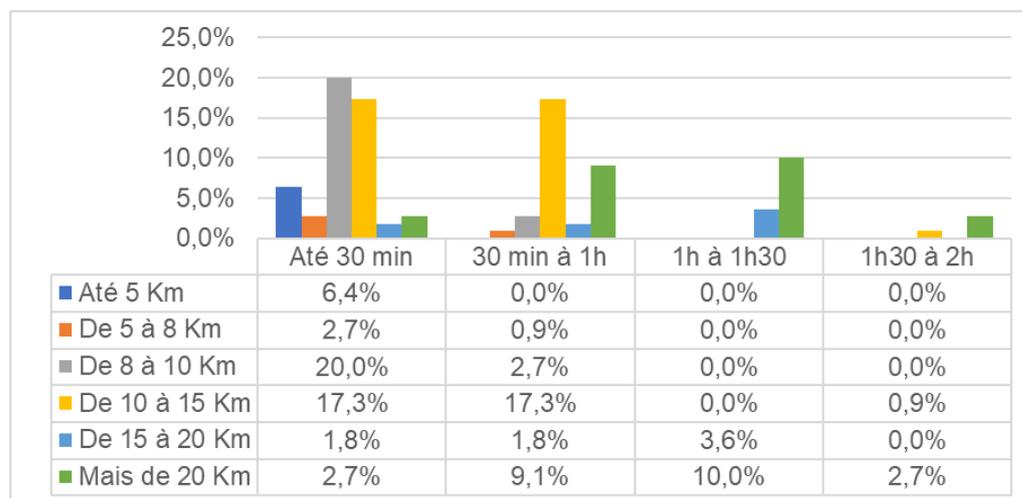


Figura 18: Duração viagem de volta versus distância percorrida em um trecho

Fonte: Elaboração própria

Visto o cenário no deslocamento dos 110 respondentes, é válido ressaltar que, também foi perguntado sobre a possibilidade de trabalho remoto, e apenas 3 funcionários indicaram possuir esta alternativa. Como já dito no capítulo 2.2, o *home-office* pode ser uma alternativa para que a empresa reduza custos,

reduzindo o tempo de deslocamento dos funcionários e mitigando efeitos da poluição, com aumento da qualidade de vida.

Após a análise dos dados do questionário no desenvolvimento supracitado, é importante a divulgação do diagnóstico, por meio de newsletters ou intranet, reforçando a necessidade de mudança de comportamento das partes envolvidas e as tornando parte integrante do plano.

4.4. Elaboração

Com a conclusão do diagnóstico, é necessário primeiramente reavaliar as metas e definir os indicadores. As informações obtidas no levantamento das respostas do questionário, e atual política corporativa devem servir de norte para ajuste e validação das metas. Por exemplo, se no diagnóstico a quantidade de funcionários que responderam aderir ao transporte público for maior que o inicialmente estimado, a meta precisa ser reajustada. Com relação aos indicadores de desempenho, estes serão mensurados de forma qualitativa, por meio do engajamento e comentário dos funcionários, e quantitativa, por meio do monitoramento da divisão modal da organização. Por exemplo, a quantidade de bicicletas estacionadas diariamente ou número de acessos de entrada e saída por horário de pico.

Após a etapa de validação das metas e indicadores, é necessário determinar o orçamento disponível para implementação do plano. Para isso, é fundamental a consolidação de parcerias, e alocação de recursos financeiros destinados ao plano de mobilidade antes da definição das estratégias, para que as ações e estratégias se enquadrem na verba disponível.

Os maiores custos, são associados a implementação de infraestrutura como bicicletários, vestiários e salas de videoconferência, por exemplo, e que são necessários para a promoção do plano. No entanto, medidas como cobrança pelo estacionamento, redução do auxílio-combustível, ou parceria com aplicativos de mobilidade pelo celular/intranet, também podem gerar receita ou economia (EMBARQUE Brasil, 2014).

Um estudo realizado pelo Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) em 2016, intitulado *Mobilidade*

Corporativa – Potencial econômico de sua implementação, demonstra potenciais ganhos ou economia com a introdução de algumas medidas de mobilidade corporativa em cinco empresas. A publicação também traz uma análise do perfil de custos das empresas associados ao transporte de funcionários, e subdivide em: Incentivos relacionados ao transporte individual motorizado que engloba o taxi, vaga de estacionamento e auxílio-combustível, e Benefícios relacionados ao uso de transportes sustentáveis, como vale transporte, fretamento de ônibus, vans, teletrabalho e *home-office*. A conclusão é de pelo menos 55% dos custos das empresas avaliadas estão relacionados a incentivos ao transporte motorizado individual, podendo chegar a 79% quando acrescentados gastos com taxi em viagens. (CEBDS, 2016).

A próxima etapa, refere-se à definição das estratégias a serem adotadas pela organização. Para tanto, a criação de cenários através do resultado do questionário, direciona quais são as melhores medidas a serem adotadas em prol do deslocamento sustentável.

Assim, utilizando condicionantes das 110 respostas dadas no questionário eletrônico, e, extrapolando para os 2.286 colaboradores respondentes para a elaboração do Inventário de 2017, tem-se alguns cenários alternativos de mitigação e redução de custo e impactos dos gases de efeito estufa.

As respostas do questionário foram desmembradas e utilizadas na ferramenta do Programa Brasileiro GHG Protocol. O Programa Brasileiro tem por objetivo estimular a cultura corporativa para elaboração e publicação de inventários de emissão de gases de efeito estufa (GEE), e a ferramenta utilizada, GHG Protocol¹⁴, permite quantificar e gerenciar essas emissões. Originalmente, esta ferramenta foi desenvolvida nos Estados Unidos, e adaptada ao contexto nacional em 2008, quando desde então, são organizados grupos de trabalho junto as empresas participantes para aperfeiçoamento e desenvolvimento de novas ferramentas associados a realidade brasileira (GHG Protocol, 2019).

A metodologia do GHG Protocol estabelece diretrizes para a elaboração de um Inventário, identificando os gases de efeito estufa a serem mensurados

¹⁴ *The Green House Gas Protocol* – Protocolo de Gases de Efeito Estufa, foi lançado em 1998 pela *World Resources Institute* (WRI) em associação a *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD).

e reportados. Além disso, estabelece limites organizacionais: Controle operacional e participação societária. Empresas que publicam seu inventário com base na participação societária devem incluir as fontes que estas possuem, de acordo com a participação em cada fonte. No controle operacional, os inventariados devem incluir 100% das emissões de fontes que estejam sob seu controle, e não incluir fontes que não estejam, independente de sua participação societária na fonte.

Para que as empresas gerenciem as emissões de forma mais eficiente, as fontes identificadas dentro dos limites estabelecidos, devem ser classificadas como diretas e indiretas. Para isso, foram criados os conceitos de escopo 1, 2 e 3¹⁵, explicados anteriormente, no capítulo 3.

Para análise dos resultados do questionário na ferramenta, utilizou-se o ano base de 2017, visto que se tem insumo para comparação com o Inventário elaborado pela mesma empresa deste estudo de caso com os 2.286 colaboradores em 2017. Assim, para o cálculo das emissões de GEE inerente ao objetivo desta dissertação, foi preenchida a categoria “Emissões por Deslocamento Casa – Trabalho” referente ao escopo 3 da ferramenta. Esta categoria contabiliza emissões ocasionadas pelo deslocamento dos funcionários entre suas casas e locais de trabalho nos diferentes modais de transporte, particulares e públicos, não operados nem pertencentes à organização inventariante.

Para uso das tabelas pertencentes a categoria “Emissões por Deslocamento Casa – Trabalho” foi considerada para efeito de cálculo e simplificação, apenas as respostas de chegada ao trabalho, a distância percorrida por trecho de ida e volta, e no item de dias trabalhados por ano, quando não se obteve esta informação, o Programa Brasileiro GHG Protocol sugere 230 dias úteis por ano, cerca de 20 dias úteis por mês. Além disso, os fatores de emissão para cálculo final do inventário, são baseados na literatura, como dados do *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, *United States Environmental Protection Agency (US-EPA)*, *Department for*

15

Dados encontrados em
<http://www.vale.com/pt/suppliers/code_conduct/documents/orientacoes-sobre-inventario-de-emissoes-de-gases-de-efeito-estufa.pdf>. Acesso em Junho de 2019.

Environment Food & Rural Affairs (DEFRA), dentre outros fatores default, quando o fator de emissão não é conhecido.

Na tabela referente ao transporte público, foram calculadas as emissões de GEE no uso de trem e metrô, extrapoladas para os dias em que eram utilizados, de acordo com as respostas do questionário. Foram 45 funcionários respondentes no uso deste meio de transporte em algum ou todos os dias da semana, resultando em 1,87 t CO_2 eq.

Para o uso do ônibus comum, municipal ou de viagem, foram 23 funcionários respondentes, que resultaram em 17,8 t CO_2 eq, e 1,39 t de CO_2 biogênico¹⁶, este, derivado de biomassa, e não de combustíveis fósseis.

Nos demais casos, foram contabilizadas 64 respostas de uso de veículos individuais motorizados (carro próprio ou uber, desconsiderando os usuários de carona) em algum dia da semana, o que resultou em 56,80 t CO_2 eq, e 12,13 t de CO_2 biogênico.

No somatório das emissões totais no deslocamento casa-trabalho-casa, obteve-se 77,50 t CO_2 eq, e 12,13 t de CO_2 biogênico totais em um ano.

Ainda sobre o questionário, foram levantados os custos associados ao deslocamento dos 110 funcionários. Estes custos foram calculados por meio da contagem da frequência com que cada funcionário utiliza determinado modal, multiplicado pelo custo com gasolina ou passagem de transporte público, ilustrado na Tabela 5 (Ver APÊNDICE E).

Tabela 5: Custo diário do deslocamento segundo questionário

Meio de Transporte	Somatório de gasto semanal	Somatório da média gasto diário
Ônibus	R\$ 793,80	R\$ 158,76
Metrô	R\$ 1.075,00	R\$ 215,00
Trem	R\$ 570,40	R\$ 114,08
Carro (próprio/uber)	R\$ 3.455,91	R\$ 691,18
Total:	R\$ 5.895,11	R\$ 1.179,02

¹⁶ CO_2 derivado da transformação de estoques biológicos de carbono (vegetais, animais, algas, entre outros). O carbono presente em tais estoques biológicos foi removido da atmosfera através da fotossíntese, portanto, não possuem impacto adicional na concentração deste GEE na atmosfera. As emissões de CO_2 biogênico devem ser contabilizadas de maneira separada em relação às outras emissões de GEE, pois estas possuem impacto adicional nas concentrações de GEE na atmosfera (GHG PROTOCOL, 2019).

Além dos custos do funcionário, foi contabilizado o custo de oportunidade para a empresa em questão, onde não existe cobrança pela vaga de estacionamento. Ou seja, o custo de oportunidade, representa o montante/valor potencial que se perde/deixa de receber em função de uma determinada escolha em detrimento de outra, que, no estudo de caso, optou-se por oferecer vaga gratuita de estacionamento em detrimento ao ganho de receita com a mensalidade ou diária de aluguel do espaço.

Para o cálculo do custo de oportunidade, foi considerado o preço de compra de um imóvel na região de São Cristóvão na faixa de R\$ 300.000,00. Com isso, o preço médio de compra de vaga de garagem representa 10% do valor do imóvel, cerca de R\$ 30.000,00, sendo o preço do aluguel representado por 1% do valor da vaga, conforme práticas de mercado, R\$ 300,00 por mês.

Considerando que a empresa em questão possui 300 vagas rotativas, tem-se um custo de oportunidade no valor de R\$ 90.000,00 por mês. Ou seja, a empresa está deixando de ganhar receita no valor citado anteriormente.

Para a construção dos cenários, algumas premissas e tendências mencionadas ao longo desta dissertação foram consideradas.

4.4.1. Uso da bicicleta

A bicicleta é um veículo movido à propulsão humana, e eficiente no consumo de energia. É o modo de transporte mais apropriado para distâncias curtas, de 5 a 8 quilômetros, tem baixíssimo custo operacional, de aquisição e manutenção, e requer pouco espaço para circular e estacionar. Portanto, funcionários com distância média até 8km passariam a utilizar a bicicleta como meio de locomoção (ITDP, 2017).

No questionário, para os funcionários que têm a distância (trajeto de ida) de sua moradia para o local de trabalho menor que 8 quilômetros, foi substituído o uso do modal informado pela bicicleta, e assim, contabilizado o consumo energético final. No total, o modal de 9 funcionários foi alterado para o uso da bicicleta.

4.4.2. Utilização de carona

Segundo o questionário eletrônico, todos os colaboradores informaram que aceitariam oferecer carona. Deste modo, entende-se que é possível reduzir em até 20% o número de veículos com apenas um ocupante.

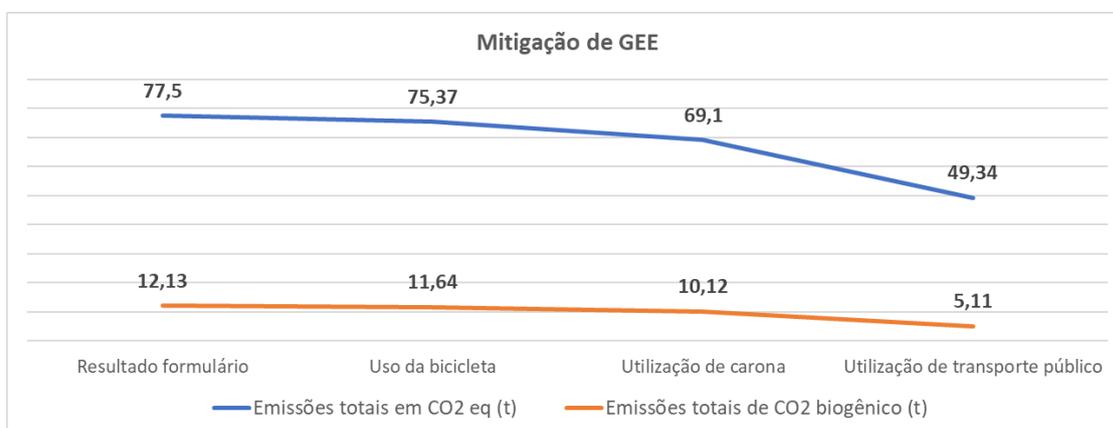
Após a mudança na utilização da bicicleta para aqueles com distância inferior a 8 quilômetros, dos 56 funcionários que utilizam carro próprio/uber, os 11 com as menores distâncias foram alterados para uso da carona, a fim de reduzir o número de veículos com apenas um ocupante.

4.4.3. Utilização de transporte público

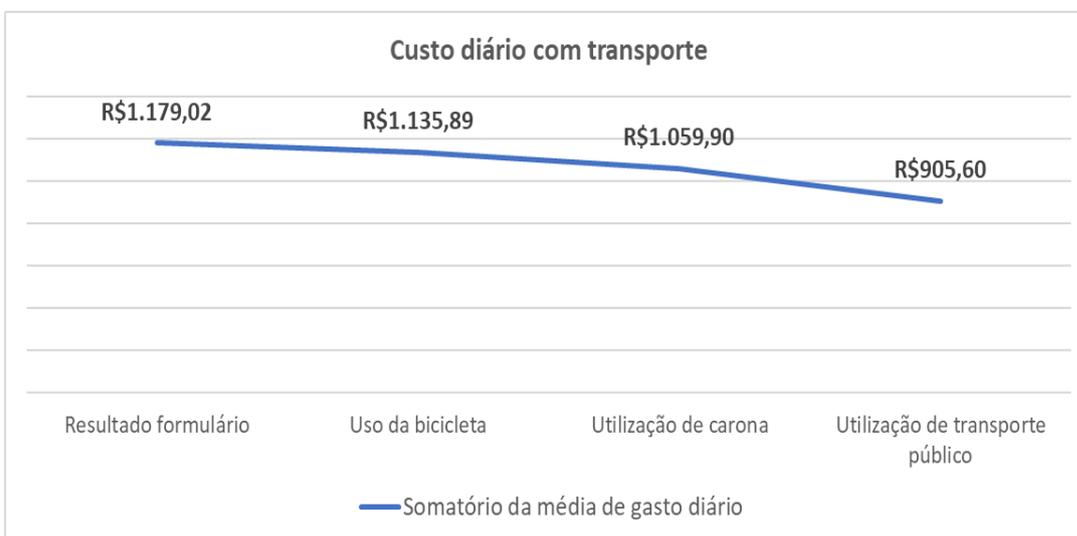
No questionário, os funcionários responderam que modal utilizariam, caso não possuíssem estacionamento, e o local mais próximo para estacionar fosse a 2 quilômetros de distância. Assim, foram alteradas todas as respostas dos funcionários que responderam utilizar o carro próprio todos os dias, para suas respectivas respostas referentes ao modal alternativo, em um total de 22.

4.5. Análise Comparativa e estratégias do Plano

Após alteração dos meios de deslocamento dos funcionários e/ou frequência de uso, de acordo com as condicionantes estabelecidas nas perguntas do questionário, obteve-se a seguinte curva de emissões de GEE, calculadas também na ferramenta do Programa Brasileiro GHG Protocol:



Com relação aos custos associados a utilização dos modais, obteve-se a redução de R\$ 273,42 no somatório da média de gastos diários dos funcionários com deslocamento, o que representa cerca de R\$ 70.000,00 a menos no ano:



Considerando que 61 funcionários responderam no questionário que possuem vagas de estacionamento, haveria um custo de oportunidade no valor de R\$ 18.300,00 caso fosse cobrado mensalmente R\$ 300,00, ou R\$ 14.030,00 mensais, caso fosse cobrado diariamente uma tarifa de R\$ 10,00 por dia, considerando 23 dias úteis.

Percebe-se por meio da análise comparativa, que as estratégias do Plano, definidas para o grupo selecionado no questionário geram economia e redução de GEE significativos.

As estratégias para incentivo ao uso da bicicleta, da carona e do transporte público, devem ser estudadas e monitoradas. Como exemplo de estratégias a serem adotadas no Plano de Mobilidade Corporativa deste estudo de caso, tem-se: Melhorias na infraestrutura da empresa, com a construção de bicicletário, hoje inexistente; Possíveis pontuações ou benefícios/prioridade de vaga de estacionamento para aqueles que oferecem carona; Criação de parcerias com aplicativos de mobilidade, desburocratizando processos e tornando os preços mais atraentes; Utilização do plano de comunicação para valorizar o uso do transporte público, seja por meio de newsletters ou notícias sobre benefícios de custo/tempo destes meios de locomoção;

Após a definição do plano de mobilidade, busca-se aprovar as ações a serem tomadas e divulgar o plano. As próximas etapas, são a implementação, promoção, monitoramento e revisão, cujos escopos não é o foco desta Dissertação.

5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E FUTUROS ESTUDOS

Este último capítulo apresenta as principais conclusões encontradas no estudo, bem como discute algumas limitações e sugere propostas de futuros estudos, conforme seções a seguir.

5.1. Principais conclusões

A demanda por veículos motorizados no país ainda é excessiva, e verifica-se nesta dissertação que as empresas têm um papel fundamental na reconstrução da matriz de transportes brasileira, no momento em que priorizam e gerenciam o deslocamento de seus funcionários com elaboração de estratégias de gerenciamento da mobilidade, a partir de Planos de Mobilidade. Neste estudo de caso, priorizou-se as estratégias de construção de bicicletário, possíveis pontuações ou benefícios/prioridade de vaga de estacionamento para aqueles que oferecem carona, criação de parcerias com aplicativos de mobilidade, e utilização do plano de comunicação para valorizar o uso do transporte público, além, de escalonamento dos horários de entrada e saída de funcionários.

Estas estratégias objetivam a redução dos impactos ambientais, sociais e econômicos da região de abrangência a serem aplicadas. Visam a racionalização das viagens com apenas um ocupante, acessibilidade, uso consciente de recursos naturais e urbanos, aumento da eficiência energética frente aos meios de locomoção, e a inserção de novas políticas públicas e privadas voltadas à mobilidade urbana. Além disso, estas estratégias podem ser utilizadas não só na gestão do deslocamento pendular dos funcionários, maior contribuinte dos chamados congestionamentos recorrentes, mas também em viagens a negócios, gestão de frotas externas e/ou distribuição, que de fato, a empresa do estudo de caso poderia gerenciar.

Neste contexto, estudos sobre Planos de Mobilidade Corporativa no Brasil ainda são escassos, e foi preciso recorrer à literatura internacional, destacando boas práticas e resultados expressivos, afim de fundamentar o real impacto e benefícios das estratégias de gerenciamento da mobilidade, como: redução dos gases de efeito estufa; redução de custos de infraestrutura,

tarifários e estacionamento; melhoria da acessibilidade; otimização de processos e serviços; melhoria das condições de saúde física e psicológica, com redução principalmente dos níveis de estresse; aumento da produtividade, entre outros benefícios mencionados no decorrer desta dissertação.

A partir deste estudo de caso, verificou-se o padrão original das viagens casa-trabalho-casa dos funcionários da empresa, e foi possível comprovar as possibilidades de mudança do modo de deslocamento, e seus impactos. É importante salientar que a empresa se constitui em sua maioria por jovens, com expressivo número da denominada geração Y, que segundo algumas pesquisas, estão cada vez mais inseridos no contexto do uso consciente de recursos em prol do Desenvolvimento Sustentável.

As respostas dadas no questionário, além dos impactos em termos de geração de GEE e custos associados, servem de insumo para a elaboração de um Plano de Mobilidade Corporativa, onde seria realizado um diagnóstico mais apurado, e abrangente a toda a empresa, e verificadas as melhores estratégias cabíveis ao perfil de funcionários e condições/disponibilidade da empresa, que conforme mencionado anteriormente tem como limitante tratar de negócios envolvendo distribuição de combustíveis e fomento do automóvel.

Nesta dissertação, por meio de *cases*, e principalmente do estudo de caso apresentado, entende-se que a intervenção racional e sustentável das empresas sobre a demanda por transportes, contribui de forma positiva na implementação de novas políticas orientadas a mobilidade sustentável e gestão ambiental.

5.2. Limitações do estudo

O questionário utilizado no diagnóstico foi enviado por e-mail corporativo, no entanto, este método possui algumas desvantagens como redução da interface entre o entrevistador e o respondente, o que limitou a taxa de retorno das respostas. Além disso, o envio do questionário não contou com uma formalização da empresa estudada, o que limitou a quantidade de respostas.

Para a elaboração e aplicação do Plano de Mobilidade, é necessário o interesse e intervenção principalmente dos Stakeholders e apoio da Diretoria, no entanto, o produto chave da empresa é a distribuição de combustíveis, o que dificulta uma mudança radical do uso do automóvel, visto que os funcionários ainda são incentivados ao uso. Com relação a casos de sucesso, não foram encontrados muitas aplicações nacionais de Políticas e Planos de mobilidade corporativa. A maioria dos estudos e orientações foram publicadas em material e bibliografia internacional.

5.3. Recomendações para futuros estudos

Espera-se que este trabalho contribua para o melhor entendimento da importância das empresas na mudança do padrão da mobilidade e comportamento de seus funcionários em prol da sustentabilidade, e sirva de referência para novas pesquisas sobre o tema, visando a implementação na prática e monitoramento das estratégias mencionadas nesta dissertação. Além disso, que os resultados obtidos no estudo de caso, possam ser utilizados para fomentar a elaboração do Plano de Mobilidade Corporativa da empresa local.

Com relação à empresa deste estudo de caso, por ser uma comercializadora de combustíveis, é válido ressaltar que ela se encaixa na atual Política do Renovabio, onde o Programa estabelece metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases de efeito estufa que se desmembram em metas individuais dos distribuidores, proporcionalmente a sua participação no mercado de combustíveis fósseis do ano anterior. Além disso, as metas individuais serão quantificadas por unidades de Crédito de Descarbonização, CBIO, emitidos pelos produtores de biocombustíveis, e a distribuidora poderá negociá-los na Bolsa de Valores, caracterizando um novo nicho no mercado financeiro e de combustíveis.

Dito isso, há de se considerar que o Renovabio, avançando em território nacional, impacta diretamente a matriz energética do país e o consumidor final, mesmo que questões tributárias e de precificação ainda não estejam definidas. Assim, fica claro o papel estratégico dos biocombustíveis, e as inúmeras

possibilidades de trabalhos futuros sobre o tema, simulando cenários com maior valorização dos biocombustíveis.

Para novos trabalhos, também é possível elaborar questionários mais abrangentes, inserindo perguntas pontuais como qualidade do serviço público de transporte e percepção do usuário, além de poder explorar a realização de viagens a negócios pelos funcionários, o uso do uber/taxi corporativo e sua influência, visto que existe uma tendência das empresas se associarem a este tipo de serviço, e as frotas de caminhão utilizadas pela empresa, o que geraria novas avaliações e estratégias para um novo plano. Para os cálculos, pode-se também utilizar outras ferramentas, como o LEAP (*Long-range Energy Alternatives Planning System*), plataforma de modelagem e ferramenta gerencial que possibilita o cálculo do consumo energético e respectivas emissões, além de criação de cenários de mitigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, M.O.L. **Potencial de gestão da mobilidade para empregadores da cidade de Resende**. 2008. 137p. Dissertação de Mestrado em engenharia de transporte. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2008.

ANFAVEA. **Anfavea revela balanço de 2018 e projeções para esse ano 2019**. Disponível em <http://www.anfavea.com.br/docs/07.01.19_Press_Resultados_2018_V2.pdf>. Acesso em Março de 2019.

ANTP. Associação Nacional de Transporte Público (BRASIL). **Relatório Comparativo 2013-2014 – Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANTP – Julho/2016**. Disponível em: <<http://www.antp.org.br/sistema-de-informacoes-da-mobilidade>>. Acesso em Janeiro de 2018.

ANP, 2017. **Série histórica do levantamento de preços e de margens de comercialização de combustíveis**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa/234-precos/levantamento-de-precos/868-serie-historica-do-levantamento-de-precos-e-de-margens-de-comercializacao-de-combustiveis>>. Acesso em Março de 2019.

BCSD Portugal – Conselho Empresarial para Desenvolvimento Sustentável de Portugal. **Mobilidade Urbana Sustentável: O impacto das empresas e seus trabalhadores**. Lisboa: BCSD Portugal, 2005.

BERTOLINI, I.; LE CLERQ, F. **Urban Transportation Planning in transition**. World TransitResearch, 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X07001072>>. Acesso em Janeiro de 2017.

BRACKNELL FOREST COUNCIL. **Travel Choice for Business: a local guide to workplace travel plan**. Bracknell Forest, United Kingdom, 2011.

CASTRO, M.A.G. **Gerenciamento da Mobilidade: uma contribuição metodológica para a definição de uma política integrada dos transportes no Brasil**. 2006. 391p. Dissertação de Doutorado em engenharia de transporte. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

CEBDS, 2016. **Mobilidade Corporativa – Potencial econômico de sua implementação**. Disponível em: <<https://cebds.org/publicacoes/mobilidade->

corporativa-potencial-economico-de-sua-implementacao/#.XRmTcfZFzSE >.
Acesso em Agosto de 2018.

CINTRA, M. **Os custos dos congestionamentos na cidade de São Paulo**. *Texto para Discussão*, 356. São Paulo: FGV, 2014. Disponível em: <<http://www.eesp.fgv.br>>

CINTRA, M. **Os custos do congestionamento na capital paulista**. *Revista Conjuntura Econômica*. Junho de 2008.

DECASTRO, J. **Caracterização e Análise do Deslocamento Casa-Trabalho-Casa em Empresas Localizadas na Barra da Tijuca**. *Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes*, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

DOWNS, A. **Still stuck in traffic: Coping with peak-hour traffic congestion**. Brookings Institution Press: Washington, D.C, 2004.

DUANY, A; SPECK, J; LYDON, M. **The Smart growth manual**. Nova York: McGraw Hill, 2010.

EMBARQ BRASIL. **Passo a Passo para a Construção de um Plano de Mobilidade Urbana**. Porto Alegre, Brasil, 2014. Disponível em: <<http://d.pr/f/1eLcr>>. Acesso em Maio de 2017.

EMBARQ BRASIL. **Estratégias de mobilidade urbana para organizações**. Porto Alegre, Brasil, 2017. Disponível em: <<http://wricidades.org/research/publication>>. Acesso em Maio de 2018.

EPOMM. **European Platform on mobility management**. Disponível em: <<http://epomm.org>>, Acesso em Maio de 2018.

FINANCE DIRECTOR. **Model of propriety: corporate mobility integration**, 2017. Disponível em: <<http://www.the-financedirector.com/features/featurefinance-director-europe-mobility-integration-martyn-briggs/>>. Acesso em Maio de 2017

FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro. **O custo dos deslocamentos nas principais áreas urbanas do Brasil**. Rio de Janeiro: FIRJAN, 2015.

FRANZ, G.; MAIER, G.; SCHRÖCK, P. **Urban sprawl: how useful is this concept?** Viena, 2006.

GREENPEACE, 2013. **[R]evolução energética. A caminho do desenvolvimento limpo.** São Paulo: Greenpeace, 2013. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticia/38156175920337887669/uso-de-biocombustiveis-deve-aumentar-ate-2050-por-cento2C-diz-relatorio-do-greenpeace/>>. Acesso em Março de 2019.

INCT. Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologias – Observatório das Metrópoles. **Estado da motorização individual no Brasil - 2015.** Disponível em: <http://www.observatoriodasmetrolopes.net/download/automoveis_e_motos2015.pdf>. Acesso em Novembro de 2017.

INRIX. **Inrix Global Traffic Scorecard, 2017.** INRIX: Disponível em <<http://inrix.com/resources/inrix-2016-global-traffic-scorecard/>>. Acessado em: 20 mai. 2017

INVENTÁRIO 2017. Disponível em: <<http://www.ultra.com.br/Ultra/relatorio/2017/pt/gestao-ambiental.html>> e <<https://www.registropublicodeemissoes.com.br/participantes/1126>>. Acesso em Março de 2019.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo.** *Texto para Discussão, 1813.* Brasília: IPEA, 2013.

IRELAND. National Transport Authority. **Workplace Travel Plans: a guide for implementers.** Dublin, Ireland, 2011. Disponível em: <<https://www.smartertravelworkplaces.ie/>>. Acesso em Maio de 2018.

ISP, 2018. **Segurança Pública em números 2018. Evolução dos principais indicadores de criminalidade e atividade policial no estado do Rio de Janeiro de 2003 a 2018.** Disponível em: <<http://www.ispdados.rj.gov.br/Sitelsp/SegurancaEmNumeros2018.pdf>> . Acesso em Março de 2019.

ITDP, 2017. Guia de Planejamento Cicloinclusivo <<http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/09/guia-cicloinclusivo-ITDP-Brasil-setembro-2017.pdf>>. Acesso em Março de 2019.

JUSBRASIL. Disponível em: <<https://trt-3.jusbrasil.com.br/noticias/210879008/desconto-de-6-pelo-vale-transporte-incide- apenas-sobre-o-salario-basico>>. Acesso em Março de 2019.

KNEIB, E. C. **Caracterização de empreendimentos geradores de viagens: contribuição conceitual à análise de seus impactos no uso, ocupação e valorização do solo urbano**. Dissertação de mestrado em Transportes, Universidade de Brasília, 2004.

LITMAN, T. **Guide to calculating mobility management benefits**. Vitoria Transport Policy Institute, March, 2011.

McGROARTY, J. 2010. **Recurring and Non-Recurring Congestion: Causes, Impacts, and Solutions**. Neihoff Urban Studio – W10. Disponível em: <<https://www.uc.edu/>>. Acesso em Maio de 2018.

MENEZES, F.S.S.e BALASSIANO, R. **Participação das empresas na política de gerenciamento da demanda por transportes**. In: III RIO DE TRANSPORTES, 2005, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.riodetransportes.org>>, acesso em Setembro de 2017.

METRO-SP, 2007. **Pesquisa O/D**. Disponível em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/sintese_od_2007.pdf>. Acesso em Agosto de 2018.

MIHESSEN, V.; MACHADO, D. C.; PERO, V.; **Mobilidade urbana e mercado de trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro**. In: 42º Encontro Nacional de Economia, 2014, Natal. Anais do 42º Encontro Nacional de Economia. Niterói: ANPEC, 2014. v. 1. p. 1-20.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. 2015. **PlanMob: caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana**. Brasília: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf>>. Acesso em Janeiro de 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. 2013. 5 p.

MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Balanço Energético Nacional 2018**, 2018. Disponível em: < <https://ben.epe.gov.br/> >. Acesso em Março de 2019.

NZ TRANSPORT AGENCY. **Workplace Travel Plan Guidelines: general travel planning know-how with a focus on travel to and from work**. New Zealand, 2011.

Observatório das metrópoles (2015). **Estado de motorização individual no Brasil Relatório 2015**. Disponível em: < <http://www.observatoriodasmetrolopes.net>>. Acesso em Março de 2018

OLIVEIRA, Riley Rodrigues de. **Mobilidade urbana na cidade do Rio de Janeiro: Impactos de longo prazo dos projetos da Copa do Mundo de 2014 e dos Jogos Olímpicos de 2016**. Rio de Janeiro, 2013.

PEREIRA, R. H. M.; SCWANEN, T. **Tempo de Deslocamento Casa-Trabalho no Brasil (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília/DF, Brasil, 2013.

PERTH. Department of Environment and Conservation. Department of Transport. **TravelSmart Workplace Fact Sheet: Promoting walking**. Perth, Australia, 2013. Disponível em: <<https://healthierworkplacewa.com.au/media/2297/promoting-walking.pdf>>. Acesso em Maio de 2018.

PETZOLD, G. S.; LINDAU, L. A. **O Papel das Corporações na Busca da Melhoria das Condições de Mobilidade Urbana nas Cidades**. In: *Anais XXIX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, ANPET, Ouro Preto, 2015.

PETZOLD, G. S.; LINDAU, L. A. **Planos de Mobilidade Corporativa: Análise e Proposta de Método para sua Elaboração**. In: *Anais XXIX Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes*, ANPET, Ouro Preto, 2015.

PORTUGAL, L.S. e GOLDNER, L.G. **Estudo de Pólos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes**. Editora Edgard Blucher, 2003

REDPGV. **Rede Ibero-Americana de Estudo em Polos Geradores de Viagens**. Disponível em: <<http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/conceitos/o-que-e-um-pgv>>. Acesso em Maio de 2018.

ROSA, M.; BRANCO, M.L.G. C; FIRKOWSKI, O.L.C de F. **Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos.** *São Paulo em Perspectiva*, V.19, N.4, p.121-133, 2005.

ROSS, S. L.; YINGER, John. **Timing equilibria in an urban model with congestion.** *Journal of Urban Economics*, v. 47, n. 3, p. 390-413, May 2000. Department of Economics, University of Connecticut, Connecticut.

Salas, D. C., G. Darido, S. Mehndiratta e A. Leal; **A Commuter-Based Traffic Demand Management Approach for Latin America: Results from Voluntary Corporate Mobility Pilots in Sao Paulo and Mexico City.** In 94th Transportation Research Board Annual Meeting. Washington D. C., United States, 2015.

SANTOS, L. **Mudanças Climáticas e Mobilidade Urbana: análise de políticas públicas para o setor de transporte de passageiros no Brasil.** Projeto de tese de Doutorado – Programa de Planejamento energético, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SISTEMA FIRJAN (2015). **O custo dos deslocamentos nas principais áreas urbanas do Brasil.** Disponível em: <<http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/o-custo-dos-deslocamentosnas-principais-areas-urbanas-do-brasil>>. Acesso em abril de 2018.

UNITED KINGDOM. Department for Transport. **The Essential Guide to Travel Planning.** London, United Kingdom, 2008. Disponível em: <<http://www.pcal.nsw.gov.au/>>. Acesso em Maio de 2018.

VAN MALDEREN, L.; JOURQUIN, B.; THOMAS, I.; VANOUTRIVE, T.; VERHETSEL, A; WITLOX, F. **On the mobility policies of companies: What are the good practices? The Belgian case.** In: *Transport Policy*, v. 21, p 10-19. 2012

WRI BRASIL. **Estudo mostra como organizações podem mudar políticas de transporte de funcionários,** 2016. Disponível em: <<http://wricidades.org> >. Acesso em Dezembro de 2017.

YOUNG, C.; AGUIAR, C.; POSSAS, E. **Custo econômico do tempo de deslocamento para o trabalho na Região Metropolitana do Rio de Janeiro,** 2013. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/>>. Acesso em Abril de 2018.

GHG PROTOCOL, 2019. Disponível em:
<<https://www.ghgprotocolbrasil.com.br/o-programa-brasileiro-ghg-protocol?locale=pt-br>>. Acesso em Maio de 2019.

APÊNDICE A – DADOS DO INVENTÁRIO 2017

Ordem	Bairro	Município	UF	Usuário VT	Distância média até São Cristóvão (km)
1	RAMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	11
2	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
3	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
4	PECHINCHA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	20,6
5	CATETE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
6	JARDIM CARIOCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,1
7	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
8	QUINTANDINHA	PETRÓPOLIS	RJ	SIM	60,6
9	CENTRO	BELFORD ROXO	RJ	SIM	30,7
10	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
11	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
12	ANIL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	25,1
13	PENDOTIBA	NITERÓI	RJ	NÃO	25,2
14	VILA DA PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	18,5
15	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
16	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
17	COQUEIRAL	ARARUAMA	RJ	NÃO	118
18	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
19	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9

20	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
21	PARQUE LAFAIETE	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	20,9
22	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
23	ENGENHO NOVO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,3
24	SANTA TERESA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
25	ENGENHO DE DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,5
26	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	7,3
27	HIGIENOPOLIS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,4
28	RIBEIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,6
29	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
30	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,9
31	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,8
32	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
33	SANTA TERESA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
34	CAVALCANTI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,7
35	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
36	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	32,2
37	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
38	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
39	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,5
40	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
41	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
42	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
43	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6

44	MEIER	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,9
45	VILA SANTA ALICE	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	44,6
46	RAMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	11
47	REALENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	33,6
48	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	32,2
49	SAPE	NITERÓI	RJ	SIM	25,3
50	MEIER	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	7,9
51	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
52	PITANGUEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	17,1
53	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
54	BARRA DE GUARATIBA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	51,5
55	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
56	BENTO RIBEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	22,9
57	LEBLON	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,3
58	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
59	MÉIER	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,9
60	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
61	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
62	VILA VALQUEIRE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	22,3
63	INGA	NITERÓI	RJ	NÃO	20,2
64	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	49,7
65	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
66	JARDIM BOTÂNICO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,6
67	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6

68	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
69	LINS DE VASCONCELOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
70	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
71	IRAJÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	21,8
72	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
73	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
74	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
75	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
76	BENTO RIBEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	22,9
77	FONSECA	NITERÓI	RJ	NÃO	19,1
78	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
79	PRATA	BELFORD ROXO	RJ	NÃO	31,9
80	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
81	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
82	PECHINCHA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	20,6
83	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
84	RIACHUELO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	4,8
85	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
86	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	49,7
87	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
88	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
89	ENGENHO DE DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,5
90	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	9,9

91	BANGU	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	37,3
92	VILA DA PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	18,5
93	PENHA CIRCULAR	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,9
94	ZUMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	17,6
95	COLUBANDE	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	29,7
96	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	38,6
97	ENGENHO NOVO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,3
98	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	SIM	19,6
99	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	7,2
100	OLINDA	NILÓPOLIS	RJ	SIM	29,5
101	COLUBANDE	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	29,7
102	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
103	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
104	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	1
105	BRÁS DE PINA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	22,5
106	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
107	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
108	MADUREIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	19,4
109	VILA BELA VISTA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	20,5
110	VILA DA PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,5
111	CONDADO DE MARICA	MARICA	RJ	NÃO	58
112	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
113	OLARIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11

114	RAMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11
115	ITANHANGÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	26
116	ALTO	TERESÓPOLIS	RJ	SIM	88,9
117	CENTRO	PARACAMBI	RJ	SIM	79,8
118	RAMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11
119	LINS DE VASCONCELOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
120	IRAJÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,8
121	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	21,5
122	PENDOTIBA	NITERÓI	RJ	NÃO	25,2
123	RIO COMPRIDO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	5,9
124	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	21,5
125	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
126	JARDIM OLAVO BILAC	SÃO JOÃO DE MERITI	RJ	NÃO	24
127	PITA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	23
128	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
129	BOA ESPERANÇA	SEROPÉDICA	RJ	SIM	66,5
130	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	20,3
131	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
132	VILA NORMA	MESQUITA	RJ	NÃO	29,4
133	VICENTE DE CARVALHO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	15,7
134	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	SIM	21
135	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	SIM	19,6

136	ENGENHO DE DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,5
137	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	21,5
138	CASCADURA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	17,4
139	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
140	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
141	ÁGUA SANTA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	15,9
142	COSMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	58,1
143	CATETE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	9,9
144	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	8,6
145	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	10
146	TRINDADE	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	32,9
147	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
148	TAQUARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	23
149	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
150	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
151	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
152	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
153	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
154	PAVUNA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	25,1
155	PARQUE TIETE	SÃO JOÃO DE MERITI	RJ	NÃO	21,7
156	JARDIM CATARINA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	34,9
157	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	49,7

158	COMENDADOR SOARES	NOVA IGUAÇU	RJ	SIM	38,4
159	CUBANGO	NITERÓI	RJ	SIM	19,1
160	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	8,6
161	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
162	RIO COMPRIDO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	5,9
163	NOVA BELÉM	JAPERI	RJ	SIM	72,7
164	PARQUE SÃO VICENTE	BELFORD ROXO	RJ	SIM	37,8
165	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
166	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
167	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
168	PARQUE XERÉM	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	43
169	LEME	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
170	VILA INHOM	MAGÉ	RJ	SIM	47,2
171	PARQUE SAXÔNIA	BELFORD ROXO	RJ	SIM	34,4
172	SÃO JOSE DE IMBASSAI	MARICA	RJ	NÃO	54,3
173	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,5
174	ANDRADE DE ARAUJO	BELFORD ROXO	RJ	NÃO	33,6
175	PORTUGUESA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,2
176	SÃO BENTO	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	26
177	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
178	VILA JOLAR	BELFORD ROXO	RJ	SIM	35,9
179	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2

180	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	8,6
181	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
182	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
183	RECREIO BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
184	INGA	NITERÓI	RJ	NÃO	20,2
185	ITAIPUAÇU	MARICA	RJ	NÃO	49,2
186	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
187	SÃO DOMINGOS	NITERÓI	RJ	NÃO	20
188	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
189	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
190	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
191	PIRATININGA	NITERÓI	RJ	NÃO	31,1
192	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
193	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
194	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
195	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
196	ANIL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	25,1
197	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,9
198	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
199	ILHA DO GOVERNADOR	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,6
200	FONSECA	NITERÓI	RJ	NÃO	19,1
201	VILLAGE SÃO ROQUE	MIGUEL PEREIRA	RJ	NÃO	114
202	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6

203	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
204	LEME	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
205	BADU	NITERÓI	RJ	NÃO	31
206	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
207	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
208	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
209	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
210	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
211	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
212	IRAJÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,8
213	JOCKEY CLUB	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	31,7
214	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	11,9
215	ITANHANGÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	26
216	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
217	JARDIM ALVORADA	NOVA IGUAÇU	RJ	NÃO	42,5
218	VÁRZEA DAS MOCAS	NITERÓI	RJ	NÃO	38,2
219	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
220	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
221	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
222	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
223	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
224	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
225	CATETE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
226	GÁVEA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,9

227	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	9,9
228	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
229	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
230	TURIACU	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	19,7
231	RIO COMPRIDO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	5,9
232	OLARIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11
233	INGA	NITERÓI	RJ	SIM	20,2
234	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
235	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
236	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
237	SANTA LUCIA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	39,9
238	PRATA	BELFORD ROXO	RJ	SIM	31,9
239	IPIRANGA	NOVA IGUAÇU	RJ	SIM	52,3
240	PARQUE VENEZA	BELFORD ROXO	RJ	SIM	32,8
241	SANTO ANTONIO DA PRATA	BELFORD ROXO	RJ	SIM	33,1
242	PACHECO	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	35,1
243	AGOSTINHO PORTO	SÃO JOÃO DE MERITI	RJ	SIM	26,3
244	JARDIM OLAVO BILAC	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	23,9
245	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,8
246	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
247	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
248	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6

249	PARQUE SANTA MARTA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	16,5
250	TRINDADE	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	32,9
251	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	49,7
252	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
253	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
254	IRAJÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,8
255	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
256	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
257	MESQUITA	NOVA IGUAÇU	RJ	NÃO	33,9
258	ACARI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	22,5
259	VIGÁRIO GERAL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	19,4
260	CIDADE NOVA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6
261	PECHINCHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,6
262	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
263	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
264	REALENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	33,6
265	PARAÍSO	NOVA IGUAÇU	RJ	NÃO	56,5
266	HONÓRIO GURGEL	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	25
267	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
268	BANGU	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	37,3
269	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
270	TODOS OS SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,8
271	PIRATININGA	NITERÓI	RJ	NÃO	31,1

272	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
273	VILA SÃO LUIS	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	20,5
274	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
275	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
276	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
277	DEL CASTILHO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10,4
278	LINS DE VASCONCELOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
279	PECHINCHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,6
280	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
281	BANGU	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	37,3
282	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
283	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
284	CALIFÓRNIA	NOVA IGUAÇU	RJ	NÃO	32,6
285	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
286	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
287	CARMARI	NOVA IGUAÇU	RJ	NÃO	37,9
288	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
289	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
290	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
291	VICENTE DE CARVALHO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,7
292	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
293	MARIA PAULA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	27,2
294	TODOS OS SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,8

295	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
296	MÉIER	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,9
297	MARIA PAULA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	27,2
298	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
299	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
300	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
301	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
302	MADUREIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	19,4
303	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
304	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
305	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,8
306	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
307	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
308	ENGENHO DE DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,5
309	VÁRZEA DAS MOÇAS	NITERÓI	RJ	NÃO	38,2
310	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
311	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
312	TAQUARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	23
313	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,8
314	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	6,9
315	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
316	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
317	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
318	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2

319	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
320	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
321	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
322	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
323	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
324	TAQUARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	23
325	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
326	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
327	PIRATININGA	NITERÓI	RJ	NÃO	31,1
328	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
329	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
330	LAGOA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,2
331	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
332	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
333	RECREIO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
334	COMENDADOR SOARES	NOVA IGUAÇU	RJ	SIM	38,4
335	ÁGUA SANTA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	15,9
336	PRATA	BELFORD ROXO	RJ	SIM	31,9
337	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
338	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
339	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,9
340	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
341	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10

342	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
343	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
344	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
345	ITAIPU	NITERÓI	RJ	NÃO	32,6
346	JARDIM LEAL	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	23,8
347	SANTA CRUZ SERRA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	35,3
348	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
349	VILA SARAPUI	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	22,2
350	LEBLON	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,3
351	RECREIO DOS BANDEIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	40,6
352	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
353	RECREIO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
354	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
355	ITAIPU	NITERÓI	RJ	SIM	32,6
356	PARQUE SÃO BERNARDO	BELFORD ROXO	RJ	SIM	35,4
357	ANDRADE ARAUJO	BELFORD ROXO	RJ	SIM	33,6
358	ENGENHO NOVO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	6,3
359	REALENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	33,6
360	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	7,2
361	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
362	TAQUARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	23
363	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,9
364	MARECHAL HERMES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	27,3

365	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
366	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
367	ENGENHO DO MATO	NITERÓI	RJ	SIM	35,4
368	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	11,9
369	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
370	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	49,7
371	INGA	NITERÓI	RJ	NÃO	20,2
372	SANTA CRUZ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	62
373	JARDIM SULACAP	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	34,9
374	PORTUGUESA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,2
375	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
376	DEL CASTILHO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10,4
377	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
378	LAGOA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,2
379	ANCHIETA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	28,1
380	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
381	LEBLON	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,3
382	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
383	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
384	LEME	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,8
385	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
386	CENTRO	NILÓPOLIS	RJ	NÃO	31
387	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
388	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8

389	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
390	JARDIM GUANABARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,7
391	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
392	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
393	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
394	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
395	LINS DE VASCONCELOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
396	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
397	NILÓPOLIS	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	32,4
398	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
399	PADRE MIGUEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	35,2
400	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
401	CAMPINHO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,8
402	ILHA DO GOVERNADOR	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,6
403	ENCANTADO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,4
404	INHAÚMA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	10,8
405	LARANJAL	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	33,6
406	HIGIENOPOLIS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,4
407	VILA DA PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,5
408	COLÉGIO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	17,9
409	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
410	RIACHUELO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	4,8
411	BADU	NITERÓI	RJ	NÃO	31

412	MEIER	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,9
413	PECHINCHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,6
414	ENGENHO DE DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,5
415	CENTRO	NITERÓI	RJ	NÃO	18,2
416	ITAÚNA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	30,5
417	JARDIM BARRO BRANCO	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	37,9
418	OLARIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11
419	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
420	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
421	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
422	SENADOR CAMARÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	42
423	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
424	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
425	ILHA DO GOVERNADOR	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,6
426	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
427	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
428	PIEDADE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	16,1
429	MEIER	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,9
430	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,5
431	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
432	PIRATININGA	NITERÓI	RJ	NÃO	31,1
433	RIBEIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,6
434	PILARES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,1

435	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
436	SÃO FRANCISCO	NITERÓI	RJ	NÃO	21,9
437	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
438	ILHA DO GOVERNADOR	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,6
439	LAGOA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,2
440	GALEÃO PORTUGUESA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,2
441	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
442	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
443	CENTRO	NITERÓI	RJ	NÃO	18,2
444	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
445	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
446	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
447	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
448	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
449	ROCHA MIRANDA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	19,5
450	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
451	RAMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11
452	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	49,7
453	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
454	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,9
455	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
456	COSMOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	58,1
457	SÃO FRANCISCO	NITERÓI	RJ	SIM	21,9

458	BRÁS DE PINA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	22,5
459	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
460	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
461	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
462	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
463	LINS DE VASCONCELOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
464	MEIER	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,9
465	REALENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	33,6
466	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
467	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
468	TODOS OS SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,8
469	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
470	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
471	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	38,6
472	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
473	CENTRO	NILÓPOLIS	RJ	NÃO	31
474	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
475	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
476	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
477	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
478	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
479	DOCTOR LAUREANO	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	21,3
480	TRÊS CORAÇÕES	NOVA IGUAÇU	RJ	SIM	39

481	VILA DO TINGUÁ	QUEIMADOS	RJ	SIM	49,3
482	FONSECA	NITERÓI	RJ	SIM	19,1
483	SERRA GRANDE	NITERÓI	RJ	NÃO	33,2
484	BANGU	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	37,3
485	VILA SÃO JOÃO	SÃO JOÃO DE MERITI	RJ	NÃO	27,8
486	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
487	DEL CASTILHO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10,4
488	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	49,7
489	PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10,9
490	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
491	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
492	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
493	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
494	JARDIM CATARINA	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	34,9
495	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
496	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
497	GLORIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,4
498	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
499	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
500	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
501	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
502	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
503	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6

504	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
505	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
506	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
507	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	9,9
508	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
509	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
510	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
511	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
512	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
513	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
514	MARIA PAULA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	27,2
515	TODOS OS SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,8
516	MARIA PAULA	SÃO GONÇALO	RJ	NÃO	27,2
517	PRAÇA DA BANDEIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	2,9
518	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
519	PADRE MIGUEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	35,2
520	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
521	SÃO CONRADO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,7
522	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
523	SAMPAIO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	5,5
524	MADUREIRA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	19,4
525	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
526	VILA DA PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	18,5
527	ENCANTADO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	14,4

528	BRÁS DE PINA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	22,5
529	ENGENHO	ITAGUAÍ	RJ	SIM	71,5
530	ENGENHO DE DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,5
531	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	49,7
532	CENTRO	NILÓPOLIS	RJ	SIM	31
533	RECREIO BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
534	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
535	MONERO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,5
536	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
537	NOVA CAMPINAS	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	36,9
538	JARDIM GUANABARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,7
539	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
540	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
541	LARANJEIRAS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
542	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
543	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
544	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
545	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
546	ANIL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	25,1
547	GÁVEA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,9
548	PILARES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,1
549	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
550	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10

551	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
552	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
553	JARDIM GUANABARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,7
554	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
555	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2
556	LEBLON	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,3
557	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
558	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
559	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
560	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
561	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
562	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
563	VILA AMERICANA	VOLTA REDONDA	RJ	NÃO	131
564	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
565	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
566	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
567	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
568	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
569	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
570	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
571	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
572	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
573	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
574	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,2

575	LEME	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
576	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
577	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
578	ENGENHO DENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,5
579	TAQUARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	23
580	JARDIM PIEDADE	BELFORD ROXO	RJ	SIM	28
581	PIABETA	MAGÉ	RJ	SIM	47,3
582	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
583	AREIA BRANCA	BELFORD ROXO	RJ	NÃO	34,3
584	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
585	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
586	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
587	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
588	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
589	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
590	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	38,6
591	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
592	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
593	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
594	ILHA DO GOVERNADOR	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,6
595	BONSUCESSO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,5
596	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
597	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6

598	FREGUESIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	20,3
599	RIACHUELO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	4,8
600	GRAJAÚ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,9
601	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
602	ANDARAÍ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7,3
603	NITERÓI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,5
604	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
605	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
606	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
607	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
608	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
609	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
610	MARIA DA GRAÇA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10,8
611	HUMAITÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10
612	COLUMBANDE	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	29,7
613	COMENDADOR SOARES	NOVA IGUAÇU	RJ	SIM	38,4
614	CAMPOS ELISEOS	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	30,5
615	PARQUE COLUMBIA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	NÃO	22,5
616	ÁGUA SANTA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	15,9
617	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
618	JARDIM PORANGABA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	SIM	27,2
619	VILA VALQUEIRE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	22,3
620	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
621	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6

622	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
623	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
624	LEBLON	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,3
625	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
626	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
627	GLORIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,4
628	FLAMENGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	9,9
629	ABOLIÇÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,5
630	GLORIA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,4
631	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	7,2
632	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
633	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
634	TAQUARA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	23
635	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,5
636	ALCÂNTARA	SÃO GONÇALO	RJ	SIM	32,5
637	INHAÚMA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	10,8
638	VILA DA PENHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	18,5
639	GAMBOA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	5,7
640	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	8,6
641	PECHINCHA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	20,6
642	VIDIGAL	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	15,6
643	CAVALCANTI	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	14,7
644	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
645	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1

646	JARDIM BOTÂNICO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,6
647	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
648	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
649	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
650	CACHAMBI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
651	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
652	LEME	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
653	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
654	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
655	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
656	SANTA ROSA	NITERÓI	RJ	NÃO	21
657	GÁVEA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,9
658	ARARAS	PETRÓPOLIS	RJ	NÃO	63,2
659	MARACANÃ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	7
660	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
661	RECREIO DOS BANDEIRANTES	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	38,6
662	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
663	IRAJÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,8
664	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
665	BOTAFOGO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,9
666	LEBLON	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,3
667	ICARAÍ	NITERÓI	RJ	NÃO	19,6
668	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
669	PORTUGUESA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	15,2

670	PILARES	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,1
671	SÃO CRISTÓVÃO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	1
672	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
673	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	8,6
674	IPANEMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,6
675	JACAREPAGUÁ	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	32,2
676	GLORIA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	11,4
677	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	49,7
678	ANIL	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	25,1
679	JARDIM BOTÂNICO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	11,6
680	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
681	CAVALCANTI	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,7
682	JARDIM GUANABARA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	13,7
683	CENTRO	BELFORD ROXO	RJ	NÃO	30,7
684	GUADALUPE	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	28,3
685	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
686	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	21,5
687	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
688	ENGENHO DA RAINHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	12,5
689	INHAÚMA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	10,8
690	DEL CASTILHO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	10,4
691	COCOTA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	17,2
692	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
693	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8

694	CIDADE DE DEUS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	25
695	ENGENHO NOVO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,3
696	VILA ISABEL	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	7,2
697	PRAÇA SECA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	21,5
698	BANGU	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	37,3
699	RIACHUELO	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	4,8
700	TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	8,6
701	COPACABANA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	13,8
702	AUSTIN	NOVA IGUAÇU	RJ	SIM	44,9
703	CAMPO GRANDE	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	49,7
704	INHAÚMA	RIO DE JANEIRO	RJ	SIM	10,8
705	TODOS OS SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	14,8
706	BARRA DA TIJUCA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	28,4
707	ENGENHO DA RAINHA	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	12,5
708	CENTRO	RIO DE JANEIRO	RJ	NÃO	6,9

APÊNDICE B – DADOS DO QUESTIONÁRIO

Nome	Gênero	Faixa etária	Moradia	Possui carro ou moto?	Caso possua carro ou moto, informe o tipo de combustível que mais utiliza	Quais destes benefícios você possui hoje na empresa?	Caso possua carro, você tem vaga de estacionamento no local de trabalho?	Caso sua empresa não possua estacionamento, e o local mais próximo para estacionar fosse a 2 km de distância, qual modo de transporte você utilizaria?	Caso possua carro, você optaria por oferecer ou dar carona para o local de trabalho?	Informe seu horário de ENTRADA na empresa (horário)	Informe seu horário de SAÍDA na empresa (horário)	Voce tem opção de trabalhar remotamente DURANTE o trabalho?
Carolina Grangeia	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Não	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Hugo Farelli	Masculino	26 à 35	Copacabana	Nenhum dos dois		Nenhum benefício		Metró		8h às 9h	17h às 18h	Não
Alecio Rodolfo	Masculino	26 à 35	São Cristóvão	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Ricardo Melandere	Masculino	26 à 35	Andaraí	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Daniel Pessan	Masculino	36 à 55	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Danilo de Castro	Masculino	26 à 35	Bangu	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Tayrine de Souza	Feminino	26 à 35	Ipanema	Nenhum dos dois		Vale Transporte				9h às 10h	15h às 16h	Não
Maria Carmelina	Feminino	36 à 55	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Andre Martins	Masculino	26 à 35	Humaitá	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Victor Esteves	Masculino	Até 25 a	Flamengo	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Angela Medeiros	Feminino	36 à 55	Recreio	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	18h às 19h	Não
Washington Gomes	Masculino	26 à 35	Caxias	Carro	GNV	Vale Transporte	Sim	Ônibus	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Lenina Santiago	Feminino	26 à 35	Copacabana	Nenhum dos dois		Nenhum benefício				8h às 9h	18h às 19h	Não
Maryliz Habib	Feminino	36 à 55	Barra da Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Pedro Pecanha	Masculino	Até 25 a	Recreio	Carro	Gasolina	Vale Combustível	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Leonardo Magalhães	Masculino	26 à 35	Botafogo	Nenhum dos dois		Nenhum benefício		Ônibus		7h às 8h	18h às 19h	Não
Fernanda Nunes	Feminino	26 à 35	Barra da Tijuca	Nenhum dos dois		Vale Transporte				8h às 9h	17h às 18h	Não
Natasha de Mesquita	Feminino	26 à 35	Humaitá	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	7h às 8h	18h às 19h	Não
Beatriz Roza	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Continuaria indo de carro	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Roberto Freitas	Masculino	26 à 35	Campo Grande	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Não	Ônibus	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Jorge Allan	Masculino	26 à 35	Santa Rosa - Niterói	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Bruna Coelho	Feminino	26 à 35	Barra da Tijuca	Carro	Etanol (Álcool), G	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	18h às 19h	Não
Ana Carolina Correa	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Continuaria indo de carro	Sim	8h às 9h	Após as 19h	Não
João Caldas	Masculino	26 à 35	Icaraí - Niterói	Nenhum dos dois		Nenhum benefício				8h às 9h	17h às 18h	Não
Mariana Gaio	Feminino	36 à 55	Jacarepaguá	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Sim		Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Andre Luiz Chagas	Masculino	26 à 35	Méier	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Sim	Trem	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Paula Nogueira	Feminino	36 à 55	Botafogo	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Marinus Visser	Masculino	Até 25 a	Tijuca	Carro, Moto	Gasolina	Nenhum benefício	Não	Metró	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Sim
William Santos	Masculino	26 à 35	Parada de Lucas	Nenhum dos dois		Nenhum benefício		Trem		9h às 10h	18h às 19h	Não
Leonardo Silva Pires	Masculino	26 à 35	Vista Alegre	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Não	Metró	Sim	12h40	21h	Não
Eduardo Rodrigues	Masculino	26 à 35	Engenho de Dentr	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Não	Trem	Sim	12h40	21h	Não
Teissa de Pinho	Feminino	26 à 35	Jacarepaguá	Nenhum dos dois		Nenhum benefício	Não	Ônibus	Sim	9h às 10h	18h às 19h	Não
Priscila Lourinho	Feminino	26 à 35	Tijuca	Nenhum dos dois		Vale Transporte	Sim	Metró		8h às 9h	18h às 19h	Não
Flavia Sipres	Feminino	Até 25 a	Jardim Botânico	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Sim	Ônibus	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Sim
Vitor Salgado	Masculino	26 à 35	Ipanema	Nenhum dos dois		Nenhum benefício		Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Fernando Capanema	Masculino	36 à 55	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Fabiele Luize	Feminino	26 à 35	Engenho da Rainh	Carro	GNV	Vale Transporte	Não	Metró	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Marina Grauer	Feminino	26 à 35	Jacarepaguá	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	8h às 9h	Após as 19h	Não
Julio Alberto	Masculino	26 à 35	Botafogo	Nenhum dos dois		Nenhum benefício				8h às 9h	17h às 18h	Não
Barbara de Abreu	Feminino	Até 25 a	Laranjeiras	Nenhum dos dois		Vale Transporte				8h às 9h	17h às 18h	Não
Marcus Vinicius Alves	Masculino	26 à 35	Vila da Penha	Nenhum dos dois		Vale Transporte				8h às 9h	17h às 18h	Não
Julia Garcia	Feminino	Até 25 a	Barra da Tijuca	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Não	Metró	Sim	9h às 10h	16h às 17h	Não
Stefano Palazzi	Masculino	26 à 35	Tijuca	Nenhum dos dois		Nenhum benefício		À pé	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Flavio do Nascimento	Masculino	36 à 55	Botafogo	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Andreas Hasenclever	Masculino	36 à 55	Gávea	Dirijo carro da em	Gasolina	Vale Combustível	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Flavia Buarque	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Luiz Antonio Alves	Masculino	36 à 55	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	18h às 19h	Não
Pedro Kinder	Masculino	26 à 35	Jacarepaguá	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Continuaria indo de carro	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Gisele Saveriano	Feminino	36 à 55	Jardim Botânico	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Isabela Retumba	Feminino	36 à 55	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim		Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Paula Bessa	Feminino	26 à 35	Madureira	Nenhum dos dois		Vale Transporte				8h às 9h	17h às 18h	Não
Denise Silva	Feminino	26 à 35	Copacabana	Nenhum dos dois		Vale Transporte		Metró		8h às 9h	18h às 19h	Não
Olivia Wamken	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não
Vanessa Aparecida	Feminino	26 à 35	Botafogo	Nenhum dos dois		Vale Transporte		Metró		8h às 9h	Após as 19h	Não
Francine Rossi	Feminino	36 à 55	Copacabana	Nenhum dos dois		Nenhum benefício	Sim	Ônibus		8h às 9h	17h às 18h	Não
Isabela Pacheco	Feminino	26 à 35	Gávea	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Continuaria indo de carro	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Aline Barbara	Feminino	Até 25 a	Campo Grande	Nenhum dos dois		Vale Transporte		Ônibus	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Alvaro Barbosa	Masculino	Até 25 a	Inhãúma	Nenhum dos dois		Vale Transporte	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	16h às 17h	Não
João Apolônio	Masculino	26 à 35	Méier	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	7h às 8h	Após as 19h	Não
Alexander Pereira	Masculino	36 à 55	Copacabana	Nenhum dos dois		Nenhum benefício				7h às 8h	16h às 17h	Não
Diogo Lota	Masculino	26 à 35	Fonseca - Niterói	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	Após as 19h	Não
Alexandre Paula	Masculino	26 à 35	Humaitá	Nenhum dos dois		Nenhum benefício		Metró		8h às 9h	17h às 18h	Não
Jessica Cascareja	Feminino	26 à 35	Ilha do Governad	Carro	Etanol (Álcool)	Nenhum benefício	Sim	Ônibus	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Flavia Cristina	Feminino	26 à 35	São Cristóvão	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Rafael Kesseles	Masculino	26 à 35	Engenho de Dentr	Carro	Gasolina, Etanol	Vale Transporte	Sim	Trem	Sim	9h às 10h	18h às 19h	Não
Teresa Maria	Feminino	36 à 55	Ipanema	Nenhum dos dois		Nenhum benefício				8h às 9h	Após as 19h	Não
Bernardo Fanganito	Masculino	26 à 35	Copacabana	Nenhum dos dois		Vale Transporte				8h às 9h	17h às 18h	Não
Vinicius Manzan	Masculino	26 à 35	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Samara Lambert	Feminino	26 à 35	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Bruno Cupchik	Masculino	26 à 35	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	7h às 8h	18h às 19h	Não
Mariana de Castro	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Vale Transporte	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	Após as 19h	Não
Douglas Dardengo	Masculino	26 à 35	São Cristóvão	Carro	Gasolina	Nenhum benefício	Sim	Metró	Sim	8h às 9h	Após as 19h	Não
Bruno Araujo	Masculino	26 à 35	Jacarepaguá	Carro	GNV	Nenhum benefício	Sim	Continuaria indo de carro	Sim	7h às 8h	17h às 18h	Não

Luciane de Podesta	Feminino	36 à 55	Humaitá	Nenhum dos dois	Nenhum benefício	Metrô		8h às 9h	18h às 19h	Não
Jean Carlos Dias	Masculino	26 à 35	Tijuca	Nenhum dos dois	Vale Transporte			8h às 9h	17h às 18h	Não
Leticia Ferreira	Feminino	Até 25 a	Vila da Penha	Nenhum dos dois	Vale Transporte	Trem		8h às 9h	18h às 19h	Não
Felipe da Costa	Masculino	26 à 35	Campo Grande	Carro	GNV	Nenhum benefício Sim	Metrô	7h às 8h	17h às 18h	Não
Camila Villasboas	Feminino	26 à 35	Barra da Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Continuarria Indo de carro	7h às 8h	17h às 18h	Não
Bruna Fabbio	Feminino	Até 25 a	Vila da Penha	Carro	GNV	Vale Transporte Sim	Trem	8h às 9h	17h às 18h	Não
Breno Baum	Masculino	26 à 35	Laranjeiras	Carro	Gasolina	Vale Transporte Sim	Ônibus	8h às 9h	17h às 18h	Não
Aline Palmier	Feminino	26 à 35	Gloria	Nenhum dos dois	Nenhum benefício	Metrô	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Aldo Delmiro	Masculino	36 à 55	Tijuca	Nenhum dos dois	Prefiro não responder	Vale Transporte		6h às 7h	15h às 16h	Não
Itamar Silva	Masculino	26 à 35	Duque de caxias	Carro	Gasolina	Vale Transporte Não	Trem	8h às 9h	18h às 19h	Não
Gabriela Aguiar	Feminino	26 à 35	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Metrô	8h às 9h	18h às 19h	Não
Leonardo Vidal	Masculino	26 à 35	Copacabana	Nenhum dos dois	Vale Transporte			8h às 9h	17h às 18h	Não
Antonio Jordão	Masculino	26 à 35	Botafogo	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Metrô	8h às 9h	18h às 19h	Não
Gisele Rosner	Feminino	36 à 55	Tijuca	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Cleiton Gustavo	Masculino	Até 25 a	Jacarepaguá	Carro	Gasolina, Etanol (Vale Transporte Sim	Sim	8h às 9h	18h às 19h	Não
Adriana Maria	Feminino	26 à 35	Riachuelo	Nenhum dos dois	Vale Transporte			12h	21h	Não
Jonia Fatima	Feminino	36 à 55	Copacabana	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Não	Ônibus	8h às 9h	18h às 19h	Não
Thais Rosner	Feminino	26 à 35	Duque de Caxias	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Metrô	9h às 10h	18h às 19h	Não
Laurita Dias	Feminino	36 à 55	Botafogo	Carro	Etanol (Álcool)	Nenhum benefício Sim	Metrô	9h às 10h	18h às 19h	Sim
Daniel Fontenele	Masculino	Até 25 a	Tijuca	Nenhum dos dois	Nenhum benefício	Metrô	Sim	9h às 10h	18h às 19h	Não
Sergio Luiz Cardoso	Masculino	26 à 35	Flamengo	Nenhum dos dois	Nenhum benefício	Metrô		8h às 9h	Após as 19h	Não
Gabriela Sivelli	Feminino	26 à 35	Tijuca	Nenhum dos dois	Nenhum benefício	À pé		9h às 10h	18h às 19h	Não
Juliana Tavares	Feminino	Até 25 a	Copacabana	Nenhum dos dois	Vale Transporte	Metrô	Sim	9h às 10h	18h às 19h	Não
Mylena Pereira	Feminino	26 à 35	Engenho da Rainha	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Metrô	8h às 9h	18h às 19h	Não
Hanna da Costa	Feminino	26 à 35	Guadalupe	Nenhum dos dois	Vale Transporte	Trem	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Marcos Vinicius do Nas	Masculino	26 à 35	Jacarepaguá	Carro, Moto	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Sim	6h às 7h	16h às 17h	Não
Guilherme Gomes	Masculino	26 à 35	Duque de Caxias	Carro	Gasolina, GNV	Vale Transporte Sim	Trem	7h às 8h	17h às 18h	Não
Gabriel Soriano	Masculino	36 à 55	São Cristóvão	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Metrô	8h às 9h	18h às 19h	Não
Marcelo da Costa	Masculino	26 à 35	São Cristóvão	Moto	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Ônibus	9h às 10h	Após as 19h	Não
Thalissa Freire	Feminino	Até 25 a	Tijuca	Nenhum dos dois	Vale Transporte	Metrô		7h às 8h	17h às 18h	Não
Thiago Carreira	Masculino	26 à 35	Méier	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Trem	8h às 9h	18h às 19h	Não
Richard Cardoso	Masculino	36 à 55	Ilha do Governador	Carro	Gasolina	Nenhum benefício Sim	Ônibus	6h às 7h	15h às 16h	Não
Vitoria do Nascimento	Feminino	Até 25 a	Mangueira	Nenhum dos dois	Vale Transporte			6h às 7h	16h às 17h	Não
Amanda da Silva	Feminino	Até 25 a	Jacarepaguá	Nenhum dos dois	Vale Transporte			8h às 9h	18h às 19h	Não
Henrique Cruz	Masculino	26 à 35	Niterói	Carro	Gasolina, Etanol (Nenhum benefício Sim	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não
Raphael Nunes	Masculino	26 à 35	Gloria	Nenhum dos dois	Nenhum benefício Sim			8h às 9h	17h às 18h	Não
Victor Considera	Masculino	26 à 35	Niterói	Carro	GNV	Nenhum benefício Sim	Sim	8h às 9h	17h às 18h	Não

APÊNDICE C – Cálculo das tarifas no Rio de Janeiro

Premissas:

Base de dados referente as tarifas aplicadas no município do Rio de Janeiro:

Tarifas Integrais de Transportes do Rio de Janeiro	Ônibus	R\$	4,05
	BRT	R\$	4,05
	VLT	R\$	3,80
	Trem	R\$	4,60
	Metrô	R\$	4,30
	Vans Municipais	R\$	4,05
	Barcas	R\$	6,30
Valor médio:		R\$	4,45

Fonte: <https://www.cartaoriocard.com.br/rcc/institucional/tarifas>

Dos 143 respondentes que utilizam vale transporte, 55 residem fora do município do Rio, portanto, aplicada tarifa média de R\$ 7,94.

Com Bilhete Único Intermunicipal	Ônibus Intermunicipal + Ônibus município RJ	R\$	8,55
	Ônibus Intermunicipal + Barcas	R\$	8,55
	Barcas	R\$	6,30
	BRT + Metrô ³	R\$	6,50
	Trem + Metrô	R\$	8,55
	VLT + ônibus intermunicipal ou Barcas	R\$	8,55
	Ônibus Intermunicipal + Metrô ou Trem	R\$	8,55
Valor médio:		R\$	7,94

Valor diário:

Município do Rio : R\$ 4,45 x 2 = R\$ 8,90 / Intermunicipal : R\$ 7,94 x 2 = R\$ 15,88

$(88 \times R\$ 4,45 \times 2) + (55 \times R\$ 7,94 \times 2) = R\$ 783,20 + R\$ 873,40 = R\$ 1.656,60$
totais.

Valor mensal:

Considerando 23 dias úteis por mês, tem se

Município do Rio : R\$ 4,45 x 2 x 23 = R\$ 204,70 / Intermunicipal : R\$ 7,94 x 2 x 23
= R\$ 365,24(88 x 204,70) + (55 x 365,24) = **R\$ 38.101,80** totais.

APÊNDICE D – Cálculo do preço médio da gasolina

Premissas:

Base de dados referente ao preço médio ANP da gasolina comum em 2017 no estado do Rio de Janeiro. Desconsiderando o uso do etanol ou gás natural.

Preço médio gasolina no Rio de Janeiro: **R\$ 4,091 por litro**

Valor diário:

Levando em conta as distâncias médias dos 565 funcionários que não usufruem do vale transporte, e considerando um carro com consumo de 10km por litro, tem se, valor médio de R\$ 43,05 por dia na gasolina.

Usuário VT NÃO 

Município	Média de valor gasto com gasolina a R\$ 4,091 (ida e volta)	Distância média (km)
ARARUAMA	96,55	118,0
BELFORD ROXO	26,69	32,6
DUQUE DE CAXIAS	25,25	30,9
MARICA	44,05	53,8
MESQUITA	24,06	29,4
MIGUEL PEREIRA	93,27	114,0
NILÓPOLIS	25,36	31,0
NITERÓI	18,81	23,0
NOVA IGUAÇU	33,28	40,7
PETRÓPOLIS	51,71	63,2
RIO DE JANEIRO	12,60	15,4
SÃO GONÇALO	23,80	29,1
SÃO JOÃO DE MERITI	20,05	24,5
VOLTA REDONDA	107,18	131,0
Total Geral	43,05	52,6

Fonte: <http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/levantamento-de-precos>

$(43,05 \times 565) = \mathbf{R\$ 24.323,25}$ totais

Valor mensal:

Considerando 23 dias úteis por mês, tem se

$(43,05 \times 23) = \mathbf{R\$ 990,15}$

$(43,05 \times 23) \times 565 = \mathbf{R\$ 559.434,75}$ totais.

APÊNDICE E – Custo de deslocamento (Questionário)

Premissas:

O gasto semanal foi calculado por meio da contagem da frequência com que cada funcionário utiliza determinado modal, multiplicado pelo custo com gasolina ou passagem de transporte público.

Uso do ônibus	Quant. Ônibus	Quant.pessoas x Preço passagem	Gasto semanal
1 vez na semana	3	24,3	24,3
3 vezes na semana	2	16,2	48,6
4 vezes na semana	1	8,1	32,4
Todos os dias	17	137,7	688,5
Total Geral	23	186,30	793,80

Uso do metrô	Quant.Metrô	Quant.pessoas x Preço passagem	Gasto semanal
1 vez na semana	5	43	43
3 vezes na semana	4	34,4	103,2
4 vezes na semana	2	17,2	68,8
Todos os dias	20	172	860
Total Geral	31	266,60	1075,00

Uso do trem	Quant.Trem	Quant.pessoas x Preço passagem	Gasto semanal
1 vez na semana	2	18,4	18,4
Todos os dias	12	110,4	552
Total Geral	14	128,80	570,40

Uso do carro próprio	Quant.Carro próprio	Quant.pessoas x Gasto com gasolina	Gasto semanal
1 vez na semana	1	26,35	26,35
2 vezes na semana	4	82,23	164,46
3 vezes na semana	1	6,46	19,39
4 vezes na semana	1	11,29	45,16
Todos os dias	44	577,35	2886,77
Total Geral	51	1471,76	3142,13

Uso do carro uber	Quant.Uber	Soma de gasto com gasolina por dia	Gasto semanal
1 vez na semana	5	57,19	57,19
2 vezes na semana	2	32,97	65,95
4 vezes na semana	2	16,36	65,46
Todos os dias	4	25,04	125,18
Total Geral	13	1471,76	313,78

Meio de Transporte	Somatório de gasto semanal	Somatório da média gasto diário
Ônibus	R\$ 793,80	R\$ 158,76
Metrô	R\$ 1.075,00	R\$ 215,00
Trem	R\$ 570,40	R\$ 114,08
Carro (próprio/uber)	R\$ 3.455,91	R\$ 691,18
Total:	R\$ 5.895,11	R\$ 1.179,02

APÊNDICE F – Questionário

**Obrigatório*

() Assinalar apenas uma opção

[] Caso tenha mais de uma resposta

• Gênero*

Masculino

Feminino

• Faixa etária*

Até 25 anos

26 à 35 anos

36 à 55 anos

56 à 65 anos

Mais de 66 anos

• Qual seu local de residência (BAIRRO)? *

Fundamental para cálculo da distância percorrida casa-trabalho. Item a ser digitado

• Possui carro ou moto?*

Carro

Moto

Os dois

Nenhum dos dois

Dirijo carro da empresa

• Caso possua carro ou moto, informe o tipo de combustível que mais utiliza:

Gasolina

Etanol (Álcool)

GNV

Meu carro é híbrido ou elétrico

Prefiro não responder

• Quais destes benefícios você possui hoje na empresa?*

Vale Transporte

Vale Combustível

Nenhum benefício

• Caso possua carro, você tem vaga de estacionamento no local de trabalho?

Sim

Não

• Caso sua empresa não possua estacionamento, e o local mais próximo para estacionar fosse a 2 km de distância, qual modal utilizaria?

Continuar no carro

Ônibus

Metrô

Trem

Barcas

Bicicleta

à pé

• Caso possua carro, você optaria por oferecer ou dar carona para o local de trabalho?

Sim

Não

• **Informe seu horário de ENTRADA na empresa***

Informar o horário convencional

6h às 7h

7h às 8h

8h às 9h

9h às 10h

Outro: _____

• **Informe seu horário de SAÍDA na empresa ***

Informar o horário convencional

15h às 16h

16h às 17h

17h às 18h

18h às 19h

Outro: _____

• **Você tem a opção de trabalhar remotamente DURANTE TODO O EXPEDIENTE? ***

Sim

Não

• **Marque qual/quais modos de transporte utiliza para CHEGAR ao trabalho, e quantas vezes na semana o utiliza? ***

(Ex: Integração trem-ônibus, marcar os dois modais)

	1 vez na sem	2 vez na sem	3 vez na sem	4 vez na sem	Todos os dias
Ônibus					
Metrô					
Trem					
Carro (Próprio)					
Carro (Uber)					
Carro (Carona)					
À pé					
Bicicleta					
Outros					

• **Quanto tempo, por dia, você leva para CHEGAR no trabalho? ***

Informar a média de duração

Até 30min

30min à 1h

1h à 1h30min

1h30min à 2h

Mais de 2h

• **Marque qual/ quais modos de transporte utiliza para SAIR do trabalho, e quantas vezes na semana o utiliza? ***

(Ex: Integração trem-ônibus, marcar os dois modais).

	1 vez na sem	2 vez na sem	3 vez na sem	4 vez na sem	Todos os dias
<i>Ônibus</i>					
<i>Metrô</i>					
<i>Trem</i>					
<i>Carro (Próprio)</i>					
<i>Carro (Úber)</i>					
<i>Carro (Carona)</i>					
<i>À pé</i>					
<i>Bicicleta</i>					
<i>Outros</i>					

• **Quanto tempo, por dia, você leva para SAIR do trabalho? ***

Informar a média de duração

- Até 30min
- 30min à 1h
- 1h à 1h30min
- 1h30min à 2h
- Mais de 2h